

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1938-1939 — N° 57

ÉTUDE SUR L'EMPLOI DU TANNIN
POUR RETARDER LA RÉGÉNÉRATION PÉRIOSTÉE-COSTALE
DANS LES THORACOPLASTIES
AU COURS DE LA TUBERCULOSE PULMONAIRE
(MÉTHODE DE MAGENDIE)

PREMIERS RÉSULTATS CLINIQUES

(Travail du Sanatorium Xavier-Arnozan,
Professeur LEURET et Professeur agrégé LOUBAT)

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Mercredi 21 Décembre 1938

PAR

Henri-Marie-Léon LABORIT

ÉLÈVE DU SERVICE DE SANTÉ DE LA MARINE
LAURÉAT DE LA FACULTÉ
INTERNE DES HÔPITAUX

Né à HANOI (Tonkin), le 21 Novembre 1914

Examineurs de la Thèse :	{	MM. LEURET, professeur.....	Président
		DUVERGEY, professeur ..	Juges
		LOUBAT, agrégé	
		MASSÉ, agrégé	

BORDEAUX

IMPRIMERIE MODERNE — A. DESTOUT AÎNÉ

139, Rue Sainte-Catherine & 8, Rue Paul-Bert



Digitized by the Internet Archive
in 2026

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1938 - 1939 — N° 57

ÉTUDE SUR L'EMPLOI DU TANNIN
POUR RETARDER LA RÉGÉNÉRATION PÉRIOSTÉE-COSTALE
DANS LES THORACOPLASTIES
AU COURS DE LA TUBERCULOSE PULMONAIRE
(MÉTHODE DE MAGENDIE)

PREMIERS RÉSULTATS CLINIQUES

(*Travail du Sanatorium Xavier-Arnozan,*
Professeur LEURET et Professeur agrégé LOUBAT)

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Mercredi 21 Décembre 1938

PAR

Henri-Marie-Léon LABORIT

ÉLÈVE DU SERVICE DE SANTÉ DE LA MARINE

LAURÉAT DE LA FACULTÉ

INTERNE DES HÔPITAUX

Né à HANOI (Tonkin), le 21 Novembre 1914

Examineurs de la Thèse :	{	MM. LEURET, professeur.....	President
		DUVERGEY, professeur ..	{ Juges
		LOUBAT, agrégé	
		MASSÉ, agrégé	

BORDEAUX

IMPRIMERIE MODERNE — A. DESTOUT AÎNÉ

139, Rue Sainte-Catherine & 8, Rue Paul-Bert

Faculté de Médecine et de Pharmacie de Bordeaux



DOYEN : M. MAURIAC.
ASSESSEUR : M. LABAT.
DOYEN HONORAIRE : M. C. SIGALAS
PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. **POUSSON, MOÛRE, BARTHE, DENIGÈS, BEILLE, CASSAËT, CHAVANNAZ,**
PACHON, C. SIGALAS, SABRAZÈS, BÉGOUIN, DUPOUY.

PROFESSEURS :

MM.	MM.
Clinique médicale..... { MAURIAC	Clinique ophtalmologique..... TEULIÈRES
Clinique chirurgicale et gynécol. { DUPÉRIÉ	Clinique chirurgicale
Clinique chirurgicale..... GUYOT	infantile et orthopédie..... ROCHER
Pathologie et thérapeutique générales..... PAPIN	Clinique médicale des
Clinique d'accouchements..... CARLES	maladies des enfants..... CRUCHET
Anatomie pathologique et microscopie clinique..... ANDERODIAS	Chimie biologique et médicale..... MACHEBOEUF
Anatomie..... DAMADE	Physique médicale et pharmac..... WANGERMEZ
Anatomie générale et histologie..... VILLEMIN	Médecine coloniale et clinique
Hygiène..... G. DUBREUIL	des maladies exotiques..... BONNIN
Médecine légale et déontologie..... LEURET	Clinique des maladies
Electroradiologie et clinique d'électricité médicale..... LANDÉ	cutanées et syphilitiques..... PETGES
Chimie..... RÉCHOU	Clinique des maladies
Botanique et matière médicale..... CHELLE	des voies urinaires..... DUVERGEY
Pharmacie..... GOISE	Clinique des maladies nerveuses
Physiologie..... VITTE	et mentales..... ABADIE
Physiologie..... FABRE	Clin. d'oto-rhino-laryngologie..... PORTMANN
Zoologie et Parasitologie..... MANDOUL	Toxicologie et hygiène appliquée..... LABAT
Médecine expérimentale..... AUBERTIN	Hydrologie thérapeutique et climatologie..... CREYX
	Clinique odonto-stomatologique..... DUBECQ

MM. **LACOSTE** (Histologie). **PERY** (Obstétrique). **PERRENS** (Maladies mentales).
 R. **SIGALAS** (Parasitologie et sciences naturelles). **JEANNENEY** (Chirurgie générale).

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

MM.	MM.
Anatomie..... { N.	Chirurgie générale..... { LOUBAT
Physiologie..... { DUFOUR	 { MASSÉ
..... { N.	 { DARGET
..... { PIECHAUD	 { N.
..... { DELMAS-MARSALET	Obstétrique..... RIVIÈRE
..... { DE GRAILLY	Ophtalmologie..... BEAUVIEUX
Médecine générale..... { FONTAN	Oto-rhino-laryngologie..... DESPONS
..... { BROUSTET	Dermatologie et Syphiligraphie..... JOULIA
..... { DERVILLÉE	Physique médicale..... N.
..... { N.	Chimie générale pharmaceutique
Chirurgie générale..... CHARRIER	et toxicologique..... N.

COURS COMPLÉMENTAIRES :

MM.	MM.
Anatomie..... J. BEAUVIEUX	Physique médicale et
Physiologie..... PETITEAU	pharmaceutique..... AURIAC
Médecine opératoire..... JEANNENEY	Médecine légale..... DERVILLÉE
Accouchements..... RIVIERE	Urologie..... DARGET
Pathologie médicale..... DELMAS-MARSALET	Botanique..... GIRARD
Puériculture..... FAUGÈRE	Bactériologie..... MOUREAU
Pharmacie galénique..... MESNARD	Législation pharmaceut..... POPLAWSKI
Zoologie et parasitologie..... R. SIGALAS	Chimie minérale..... CASTAGNOU
Ophtalmologie..... MM. CABANNES (en congé)	
Orthopédie chez l'adulte, pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes..... N.	

Le Secrétaire de la Faculté : **ROUGERIE**

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MEMOIRE DE MON PERE.

MÉDECIN DES TROUPES COLONIALES

*Mort en service à MANA,
le 24 Juillet 1920.*

A MA MERE

A MA FEMME, A MA FILLE

A MES GRANDS-PARENTS

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MES CAMARADES DE L'ÉCOLE DE SANTÉ NAVALE
ET DE L'INTERNAT

A MONSIEUR LE DOCTEUR W. DUFOUGERE
MÉDECIN LIEUTENANT-COLONEL DES TROUPES COLONIALES (C. R.)
OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR
SECRÉTAIRE GÉNÉRAL DE L'ASSOCIATION DES ANCIENS ÉLÈVES
DE L'ÉCOLE DE BORDEAUX

A MONSIEUR LE MÉDECIN-CHEF VARACHE
SOUS-DIRECTEUR DE L'ÉCOLE PRINCIPALE DU SERVICE DE SANTÉ
DE LA MARINE ET DES TROUPES COLONIALES
OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR
MÉDAILLE MILITAIRE
CROIX DE GUERRE

A MONSIEUR LE MÉDECIN-GENÉRAL CAZAMIAN
DIRECTEUR DE L'ÉCOLE PRINCIPALE DU SERVICE DE SANTÉ
DE LA MARINE ET DES TROUPES COLONIALES
OFFICIER DU MÉRITE MARITIME
COMMANDEUR DE LA LÉGION D'HONNEUR
OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

A MES MAÎTRES DE LA MARINE

A MES MAÎTRES DE L'EXTERNAT :

MONSIEUR LE DOCTEUR CHARBONNEL
MONSIEUR LE PROFESSEUR DUVERGEY

A MES MAÎTRES DE L'INTERNAT :

MONSIEUR LE PROFESSEUR BÉGOUIN
MONSIEUR LE PROFESSEUR GUYOT
MONSIEUR LE DOCTEUR CHARBONNEL
MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ MASSÉ

A MES JUGES

A MONSIEUR LE DOCTEUR MAGENDIE

CHIRURGIEN DES HOPITAUX

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ LOUBAT

CHIRURGIEN DES HOPITAUX

MEMBRE ASSOCIÉ NATIONAL DE L'ACADÉMIE DE CHIRURGIE

OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

CROIX DE GUERRE

OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR E. LEURET

PROFESSEUR D'HYGIÈNE

MÉDECIN DES HÔPITAUX

MÉDECIN-CHEF DU SANATORIUM XAVIER-ARNOZAN

MÉDAILLE D'ARGENT DE L'ASSISTANCE PUBLIQUE

MÉDAILLE DES ÉPIDÉMIES

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

AVANT-PROPOS

Je suis heureux de dire ici, ma gratitude, pour les Maîtres qui m'ont proposé cette thèse, qui l'ont encouragée, dirigée, étayée de leurs connaissances et de leurs longs travaux.

C'est à la bonté de M. le Professeur Leuret, que je dois d'avoir pu recueillir en ces pages, ces premières observations. Je veux le remercier de m'avoir ouvert si gracieusement son service, d'avoir remis entre mes mains les éléments de ce travail, et de m'avoir donné, pour le mener à bien, les facilités désirables.

Que M. le Professeur Loubat trouve aussi dans ces lignes, ce que je puis traduire de ma reconnaissance envers lui. Dans mes hésitations du début et tout au long de ce travail, il m'a prodigué ses conseils, avec la douceur, avec la bonté, que connaissent et admirent ceux qui l'ont approché.

Il y a deux années, j'étais interne, alors, de M. le Professeur Bégouin, M. le docteur Magendie, qui était son assistant, fût déjà pour moi, un Maître jeune et bienveillant, qui malgré les sentiments très respectueux que j'avais envers lui, se comporta toujours à mon égard, en camarade plus âgé, et dirigea pendant ces quelques mois, mon apprentissage chirurgical.

C'est avec la même affabilité, avec la même gentillesse, qu'il dirigea jour par jour cette thèse, faisant miennes ses larges connaissances du sujet, m'apportant le fruit de recherches attentives, aplanissant au mieux la route sous mes pas.

Et si cet ouvrage peut lui être agréable, ce sera le moindre de mes remerciements.

ÉTUDE SUR L'EMPLOI DU TANNIN POUR RETARDER LA RÉGÉNÉRATION PÉRIOSTÉE-COSTALE DANS LES THORACOPLASTIES AU COURS DE LA TUBERCULOSE PULMONAIRE

(MÉTHODE DE MAGENDIE)

PREMIERS RÉSULTATS CLINIQUES

I. - LA QUESTION DES RÉGÉNÉRATIONS COSTALES DANS LES THORACOPLASTIES

I. - Introduction

La régénération costale après thoracoplastie, si elle fut considérée comme un des avantages de la résection sous-périostée, par les premiers chirurgiens (Bernardin Larghi, 1847), est tenue, à l'heure actuelle, comme un inconvénient majeur de cette opération et elle en détermine la faillite dans bien des cas.

Au début, la technique de la thoracoplastie, s'embarrassait peu de ce qui paraissait être des détails, et ceux qui la pratiquèrent, vers 1885-1890, tels que, de Cérenville, Quincke, ne relatent même pas l'existence de ces régénérations costales. Mais Friedrich, vers 1910, constate déjà cet inconvénient et cherche tout d'abord à y remédier en réséquant le périoste en entier. Mais il constate alors des hernies fréquentes du poumon, qui lui font abandonner cette technique. Il pratique par la suite, la résection costale sous-périostée. Or, au bout de six semaines, souvent plus tôt, apparaissent des formations osseuses nouvelles, des côtes régénérées, ne présentant plus

leur courbure caractéristique et plus ou moins solidarisées entre elles par des synostoses. Il se forme un placard osseux donnant à la paroi une certaine rigidité, qui peut entraîner la gêne des mouvements de tout l'hémithorax. De plus, il constate que le rétrécissement de l'hémithorax augmente encore après l'intervention pendant quelques mois, et n'atteint son maximum que six à neuf mois après. Or, la régénération costale peut s'opposer à cette rétraction secondaire et, de ce fait, détruire partiellement les bons résultats de l'intervention.

On trouve à ce sujet dans la *Thoracoplastie extra-pleurale dans le traitement de la tuberculose pulmonaire*, de J. Madi-
nier, parue en 1922, les conclusions suivantes :

« Résection ou ménagement du périoste ont tous deux leurs inconvénients. Mais on peut, sur certains indices, au cours de l'opération, se rendre compte de la manière dont se comportera ultérieurement le périoste, et régler d'après cela sa conduite. La présence d'un peu d'inflammation, d'œdème de la gaine périostée, doit faire craindre l'apparition de formations osseuses exubérantes; on agira en conséquence. »

Dans ce dernier cas, sous-entend-il, on pratiquera une résection extrapériostée. Or, si les lésions sous-jacentes qu'il invoque étaient les seules en cause pour déterminer une régénération costale rapide, cette technique serait peut-être suffisante. Malheureusement, les côtes se reforment avec une rapidité déconcertante grâce à des facteurs nombreux, actuellement bien mis en évidence, et que nous ne ferons que citer :

1° Le siège de la résection costale a son importance. Aussi y a-t-il intérêt à pratiquer une désarticulation costo-transversaire et costo-vertébrale (Professeur Delannoy), pour éviter la prolifération osseuse à partir du sommet de l'apophyse transversaire sectionnée, ou de la moelle costale, au niveau de la section du col de la côte.

De nombreux facteurs opératoires interviennent aussi;

2° L'étendue du segment de côte réséqué. Le temps de réossification étant inversement proportionnel à la longueur du segment de côte réséqué;

3° Le mode de rugination du périoste. Une rugination brutale détachant des copeaux osseux, est tout à fait favorable à une régénération rapide des côtes;

4° Enfin, toutes les causes pouvant amener la constitution d'un milieu ossifiable, suivant l'expression de Leriche et Policard, c'est-à-dire d'un tissu conjonctif jeune, présentant des cellules à potentiel évolutif élevé, la favorisent encore.

On devra tenir compte de tous ces facteurs au cours des thoracoplasties, même si l'on agit à l'aide d'une méthode active sur le principal agent de la régénération costale : le périoste.

En définitive, c'est lui qui joue le rôle principal, et c'est sur lui, que depuis de longues années déjà, les chirurgiens ont porté leur action, ainsi que nous le verrons plus loin.

II. - Inconvénients des réossifications costales

Friedrich, nous l'avons déjà dit, avait constaté que ces réossifications empêchaient, par leur apparition précoce, un collapsus satisfaisant du poumon, après thoracoplastie. Mais, à cette époque, cette opération se pratiquait en un temps, et déterminait de ce fait, par l'énorme délabrement thoracique qu'elle imposait, un choc opératoire intense. La mortalité était particulièrement lourde et l'on s'aperçut rapidement que, si l'on voulait obtenir des résultats plus favorables, il fallait à tout prix intervenir d'une façon plus progressive. D'où les techniques en plusieurs temps, couramment utilisées aujourd'hui. Mais, pendant les semaines qui séparent les différents temps chirurgicaux, le périoste ne reste pas inactif. La régénération osseuse, « par sa rapidité, viendra gêner l'effet d'un second temps dans ces thoracoplasties fractionnées, par son importance, elle peut compromettre l'effet d'affaissement recherché (Charrier et Loubat) »

On comprend ainsi que, d'une part, leur rapidité d'apparition empêche un collapsus satisfaisant du poumon sous-jacent et que, d'autre part, les attaches qu'elles contractent rapidement avec les côtes voisines, s'opposent à la mobili-

sation de ces dernières, si on tente dans un temps secondaire, de réserver celles-ci pour obtenir un collapsus plus complet.

1° Donc, au début, certains auteurs cherchèrent à retarder la régénération pour faire, dans de meilleures conditions, un deuxième temps de thoracoplastie, quelques semaines après le premier;

2° Dans ces dernières années, de nombreux travaux français et étrangers, furent entrepris à ce sujet. Trois auteurs italiens, Morelli, Monaldi et Manfredo Ascoli, décrivirent une nouvelle méthode chirurgicale de traitement dans la tuberculose pulmonaire, qu'ils appelèrent la « Thoracoplastie Antéro-Latérale ». Cette méthode consistait à détruire les étuis périostiques des sept premiers arcs costaux, au niveau de leur portion antéro-latérale (ce dernier point étant basé sur des données physiologiques), et de conserver ainsi, pendant plusieurs mois, un hémithorax élastique, permettant la guérison des lésions tuberculeuses pulmonaires. Or, cette méthode n'est applicable, comme on l'imagine, qu'en empêchant pendant une période de plusieurs mois, la régénération costale de se faire;

3° De plus, une nouvelle conception fut apportée, en 1935, par Maurer et Dreyfus Le Foyer. Ces deux auteurs, par une thoracoplastie limitée, dite de détente, permettent à certains malades, « d'attendre des semaines et des mois, jusqu'à ce qu'ils puissent subir dans de bonnes conditions, les temps postérieurs de thoracoplastie, qui assureront la guérison ». Cette thoracectomie de détente, qui donne un repos relatif aux lésions tuberculeuses du poumon, est aussi une thoracectomie « d'attente ». Elle permet au malade d'améliorer « son état général, de le désintoxiquer, d'abaisser sa température, de diminuer son expectoration, d'augmenter son poids », et de se présenter à la thoracoplastie paravertébrale, dans des conditions éminemment favorables.

Or, dans ce cas comme dans les précédents, cette méthode n'est applicable que si l'on empêche une régénération osseuse dont on connaît la rapidité d'apparition:

4° Maurer et son école, ont encore montré l'intérêt de la « Thoracoplastie élective », du véritable « modelage de la paroi thoracique ». Il s'agit d'affaïsser uniquement la paroi thoracique en regard des lésions pulmonaires. Mais alors, on est amené à opérer en plusieurs temps, par retouches successives.

Nos Maîtres Charrier et Loubat, écrivaient, en 1934, que, sachant l'effet de la régénération costale, le chirurgien devait s'arranger pour produire d'emblée, par le siège et l'étendue de ses résections, le degré voulu d'affaïssement thoracique, sans compter sur des progrès ultérieurs.

On voit comme, en peu d'années, les idées ont changé sur ce point, et combien, dans l'évolution de la thoracoplastie, la détestable apparition des régénérations costales a pu gêner les chirurgiens;

5° Enfin, ne pourrait-on pas, sans chercher à empêcher cette réossification costale, enlever chirurgicalement l'os néo-formé ? C'est la question des thoracoplasties itératives, qui se pose alors. Thoracoplasties itératives qui ne sont qu'un pis-aller, dont la gravité pour le malade, la difficulté pour le chirurgien, suffisent, pour ne les faire accepter que la main absolument forcée, quand on ne peut avoir recours à aucun autre procédé. C'était malheureusement, jusqu'à ces dernières années, la suite obligatoire de toute thoracoplastie.

III. - Les différentes méthodes employées pour empêcher ou retarder la régénération costale

Deux méthodes se sont offertes aux chirurgiens pour résoudre le problème des réossifications costales :

- 1° Les résections plus ou moins complètes du périoste;
- 2° Les procédés chimiques pour « dévitaliser » ce dernier.

I — Résections plus ou moins complètes du périoste.

G. Nyström, de Stockholm, en 1919, réséquait déjà partiellement le périoste avec les côtes, pour éviter leur régénération.

Il appliquait, au fond, la méthode que Roux préconisa plusieurs années plus tard. Ce dernier résèque la partie externe du périoste costal. La résection de la partie profonde juxta-pleurale, est une opération trop difficile et qui présente des dangers nombreux : ouverture de la plèvre, hémorragies, lésions des nerfs intercostaux.

Mais la résection limitée à la face externe, est une opération insuffisante; la régénération costale n'en est que très partiellement enrayée.

D'autre part, cette résection périostique serait impossible pour les trois premières côtes, que l'on doit se contenter de râcler le plus possible.

Les chirurgiens ont donc cherché à enlever plus largement le périoste costal et ont été amenés à la thoracoplastie extra-périostée.

Nous avons vu, vers 1910, Friedrich l'employer déjà, puis l'abandonner, après avoir constaté dans les suites de cette opération, la fréquence des hernies du poumon.

Par la suite, elle fût particulièrement préconisée par Maurer, Dreyfus Le Foyer, Tobe et Davy. Ces auteurs l'utilisaient pour leur thoracectomie « d'attente » et de « détente ». Or, les résultats immédiats de cette technique parurent prometteurs, mais les résultats éloignés, recueillis depuis, furent décevants. Ces thoracoplasties, dites élastiques, inspirées des thoracoplasties antéro-latérales de Monaldi, ne sauraient être employées dans tous les cas. Monaldi avait déjà insisté sur ce point. Les données physiologiques sur lesquelles il s'est appuyé, sont applicables aux thoracoplasties antéro-latérales, mais non point aux thoracoplasties paravertébrales, ou l'emploi et l'élargissement de la méthode a amené bien des inconvénients (Bernou et Stéphan).

Quels sont, en fait, ces inconvénients ?

1° C'est d'abord, le flottement médiastinal antérieur, consécutif à l'intervention. Celui-ci trouble la fonction respiratoire du côté sain, car le médiastin se déplace de ce côté, à chaque

mouvement respiratoire, ce qui réduit l'expansion inspiratoire du côté non opéré;

2° Ce sont les troubles circulatoires surtout, qui présentent le maximum de gravité. De nombreux auteurs ont rapporté des faits concluants à ce sujet, et ont montré les conséquences qu'avait sur la circulation thoracique, le flottement antérieur de la paroi. La circulation de la veine-cave supérieure, est gênée, « l'apport veineux diminue, la pression veineuse baisse considérablement; il en résulte un trouble important de la circulation périphérique. Il y aurait aussi, d'après Rehn, « une mauvaise alimentation du cœur, qui peut conduire à l'arrêt cardiaque. »

Il a pu montrer expérimentalement qu'il s'agit d'un trouble de la conductibilité. Un cœur préalablement touché s'arrête. En tous cas, le malade reste sur la table d'opération. Le pronostic d'une stase dans le territoire de la veine cave supérieure est très sombre, soit que le cœur défaille, soit qu'on voie survenir des phénomènes pneumoniques secondaires (Rehn).

On voit donc, et bien que l'on s'accorde à dire en général que ces accidents dus au flottement thoracique s'atténuent assez rapidement, avant même la régénération costale, grâce à des rétractions fibreuses post-opératoires qui consolident le médiastin antérieur, on voit que leur gravité et leur fréquence, que la majorité des chirurgiens déplore, rendent beaucoup trop aléatoires les résultats des thoracoplasties élastiques. H. Bernou et E. Stéphan, notent cependant, que la majorité de ces accidents sont imputables à un élargissement exagéré de la méthode de Monaldi, et à des résections trop étendues surtout en avant, vers le sternum, ce qui est contraire aux principes de l'auteur italien. Un autre inconvénient de la souplesse pariétale, après résection extra-périostée, est la réexpansion secondaire du parenchyme pulmonaire, d'où réouverture des cavernes préalablement rétractées, et reprise du processus évolutif. Maurer, Dreyfus Le Foyer, avouent eux-mêmes, que la résection extra-périostée laisse une paroi absolument et définitivement souple, avec un poumon sous la

peau, un cœur qui bat sous la main (Roux). Certains opérés ont dû porter une cuirasse de protection (César Martin). La paroi se laisse distendre à la toux, et le poumon subit des déplacements anormaux. Certains chirurgiens ont été amenés à pratiquer une greffe secondaire, pour redonner une consistance suffisante à la paroi.

De plus, la résection des nerfs intercostaux n'est peut-être pas sans danger, car on ignore le rôle trophique possible de ces nerfs (Bernou et Fruchaud). Enfin, c'est une opération difficile pour les côtes inférieures, dangereuse pour les supérieures. La perforation de la plèvre, l'ouverture de cavernes, des blessures du poumon sont à craindre.

En définitive, si l'on veut rechercher les avantages de la thoracoplastie antééro-latérale de Monaldi, il est prudent d'en limiter l'application aux indications choisies par Monaldi et précisées par Ornodéi, Zoreni, Scorpati et Rocheta. De plus, il faut noter que Monaldi n'a jamais pratiqué la résection extra-périostée préconisée par Maurer et Dreyfus Le Foyer, mais la formolisation des lits costaux.

Nous concluerons donc, que les résultats obtenus avec cette méthode de résection extra-périostée, permettent, à l'heure actuelle, de l'abandonner sans regrets et de se tourner vers une méthode de stérilisation chimique temporaire du périoste pour éviter les régénérations costales prématurées après thoracoplastie.

II. — *Procédés chimiques pour dévitaliser le périoste.*

Pour sortir de l'alternative où l'on se trouve, c'est-à-dire, régénération costale et thoracoplasties itératives, ou résection extra-périostée et ses dangers opératoires et tardifs, les chirurgiens ont recherché depuis longtemps un moyen de retarder, par le badigeonnage des lits costaux avec une substance chimique, la régénération costale, sans toutefois la supprimer définitivement.

Head, en 1927, semble avoir été le premier à s'en préoccuper. Meiss, à peu près à la même époque (1930), fait des

recherches expérimentales très consciencieuses sur le chien, avec différentes solutions chimiques. Nous en étudierons tout à l'heure les résultats. En 1933, Van Allen, applique à la clinique les découvertes de Head et de Meiss.

En 1934, N. Di Paola, essaye à nouveau certaines solutions chimiques dans le même but. De l'avis de tous ces auteurs, c'est la solution de formol à 20 p. 100, qui donne les meilleurs résultats.

Voici les expériences de Meiss (1930) :

1° Le premier chien : traité avec une solution de chlorure de zinc à 10 p. 100. Autopsie après cinquante jours, aucune régénération costale. A l'extrémité d'une côte sectionnée, une régénération peu considérable;

2° Le deuxième chien : traité avec une solution de formol à 10 p. 100. Autopsie cinquante jours après. Aucune régénération costale. Mais début de réparation au niveau de l'extrémité sectionnée des côtes. Invisible à la radio;

3° Le troisième chien : traité avec l'acide chromique. Mort après quatre jours. Perforation de la plèvre suivie d'un empyème. Pas de régénération osseuse évidemment;

4° Le quatrième chien : traité à l'acide chromique. Mort après cinq jours dans les mêmes conditions;

5° Le cinquième chien : traité avec solution de Zenker; pas de régénération. Empyème local;

6° Le sixième chien : traité au formol à 10 p. 100, après deux mois, régénération à partir des bouts costaux;

7° Le septième chien : traité au formol à 10 p. 100. Autopsie après trois mois. Il y avait une petite régénération osseuse, mais l'auteur insiste sur le temps assez long qui a séparé les deux temps opératoires;

8° Le huitième chien : traité avec une solution de formol à 10 p. 100. Autopsie deux mois après. Il existe une grosse régénération osseuse;

9° Le neuvième chien : traité par le formol à 10 p. 100. Autopsie trois mois après, montrant une petite régénération osseuse.

Meiss conclut en disant que l'emploi du formol, malgré des résultats un peu inconstants, empêche, dans la plupart des cas, la régénération osseuse durant un temps suffisant pour qu'un second temps de thoracoplastie ne soit pas gêné par elle.

En 1933, Van Allen applique ces découvertes à la clinique et conclut, après avoir essayé la solution de Zenker et le formol :

« Mon expérience personnelle, basée sur quarante-trois cas cliniques, me permet de dire que ces deux solutions gênent la régénération costale, d'une façon marquante, mais ne l'empêchent pas complètement. Le formol est de beaucoup le plus efficace, mais ces deux solutions peuvent rendre de sérieux services dans la thoracoplastie. »

Voici maintenant l'avis de N. Di Paola. Cet auteur a, de plus, employé le thermocautère dans des expériences sur le lapin :

« 1° Le thermocautère a empêché la régénération du périoste. Mais il peut détruire la plèvre sous-jacente ou entraîner sa réaction, d'où complication grave. C'est pourquoi, bien que le but soit atteint, l'emploi du thermocautère est sans utilité pratique;

» 2° Le nitrate d'argent est assez actif, mais, lui aussi, trop énergique, et son action s'étend à la plèvre, provoquant des réactions pleurales qui ont amené la mort de plusieurs lapins;

» 3° Le liquide de Muller est tout à fait insuffisant à empêcher la régénération costale;

» 4° La solution de formol à 15 ou 20 p. 100, appliquée pendant quelques minutes, a pleinement répondu au but proposé et est sans inconvénient pour la plèvre. »

Par ces différentes recherches, il semble donc que le formol

ait répondu aux désirs des expérimentateurs, et qu'on ait peu de reproches à lui adresser.

Or, à l'usage, des inconvénients ont apparu, et si certains auteurs se louent de son utilisation, tous ne sont pas, en effet, de cet avis.

Certains chirurgiens ont prétendu que ce procédé conservait la souplesse de la paroi costale pendant une année. La plupart émettent des doutes à ce sujet. Bernou et Stéphan, notent que son action est très inconstante. D'autre part, ces mêmes auteurs conseillent de n'employer que des solutions peu concentrées pour éviter la suppuration aseptique (D'Hour), et surtout le cartonnage de la région formolisée, cartonnage extrêmement préjudiciable à l'affaissement ultérieur.

« En définitive, le badigeonnage discret des lits périostés avec une solution de formol à 10 p. 100, peut tout au plus être conseillée. Mais le retard apporté aux réossifications costales est variable et, somme toute, l'affaissement sera d'autant meilleur que l'on aura moins attendu entre les temps successifs de la thoracoplastie » (A. Bernou et E. Stéphan).

« D'autre part, le formol coagule les albumines et fixe les vaisseaux et les nerfs. Au voisinage des plexus et des gros vaisseaux sous-claviers, il est imprudent de l'employer. On a signalé des cas de thrombose de la veine sous-clavière, à la suite d'application de formol. Il est vraisemblable également que les douleurs qui suivent souvent la thoracoplastie après tiraillement du plexus, sont accrues par la névrite imputable au formol » (Magendie).

De plus, le formol est toxique et détermine parfois des poussées inflammatoires et des hémorragies secondaires (Lau-monier). Enfin il semble favoriser, par l'attrition tissulaire qu'il détermine, le développement d'infections qui peuvent venir de l'extérieur, du pansement, ou de l'intérieur, en particulier de la plèvre.

Bref, après des années de recherches, on n'est guère plus avancé maintenant qu'au début, sur le problème des régénérations costales.

Nos Maîtres, le Professeur Loubat et le docteur Magendie, étaient intimement persuadés que la solution du problème était dans la découverte d'une substance chimique, capable de retarder assez longtemps la régénération périostique.

C'est dans ces circonstances que le docteur Magendie, assistant du Professeur Régouin, puis après le départ de ce dernier, assistant du Professeur Papin, eu l'idée d'étudier expérimentalement, dans les laboratoires annexes de la Clinique chirurgicale de l'Hôpital Saint-André, une série de procédés physiques et chimiques empêchant la régénération osseuse après résection sous-périostée.

Notons, d'ailleurs, que le docteur Magendie entreprit ces expériences sans avoir connaissance des travaux mentionnés plus haut et visant au même but (Société de biologie de Bordeaux, 8 juin 1938).

Ces expériences ont porté sur sept chiens. Vingt-deux interventions sous anesthésies générales ont été faites, comprenant en tout quarante-deux résections costales sous-périostées.

Dans ses premières expériences, le docteur Magendie pratiquait des résections sous-périostées de 4 à 5 centimètres de longueur, sur plusieurs côtes adjacentes. Le poumon, avec cette méthode, s'affaissait vite. Les extrémités sectionnées des côtes se rapprochaient considérablement et la réossification était modifiée dans ces conditions d'apparition et difficilement observable.

Dans les expériences suivantes, il n'a jamais réséqué deux côtes adjacentes, mais au contraire, a séparé ses résections costales par une côte intacte faisant attelle.

La rugination de l'os a été faite avec une rugine très tranchante, et avec le minimum de traumatisme. Chaque incident survenu dans ces opérations, du côté du périoste ou de la plèvre, a été soigneusement noté, car il était susceptible de changer les conditions de régénération osseuse.

Les suites opératoires ont toujours été simples. Pas de suppuration. Cicatrisation *per primam* sous pansement alcoolisé, maintenu par quelques tours de bande plâtrée Cellona.

Traitements subis par le périoste

Un seul procédé physique : l'électro-coagulation dans deux essais.

Tous les autres procédés sont des procédés chimiques. Le docteur Magendie a groupé, en général, par deux, trois ou quatre, ces différents procédés, pour pouvoir les mieux comparer. Enfin, il a souvent gardé comme témoin, un lit périostique n'ayant pas subi de préparation.

Mode d'appréciation de la régénération osseuse

L'examen clinique, au palper, et radiologique, sur le vivant, ont été considérés comme insuffisants.

Les résultats ont été contrôlés sur les animaux sacrifiés, par l'examen clinique, la translucidité de l'espace intercostal et l'examen radiographique avec des rayons mous.

On a souvent noté l'absence complète de parallélisme entre les résultats cliniques et radiologiques.

De ce fait, on a tenu compte à la fois, en les additionnant, des résultats de la méthode clinique et de ceux de la méthode radiologique.

II. - RECHERCHES EXPÉRIMENTALES D'UN PRODUIT CHIMIQUE RETARDANT LA RÉGÉNÉRATION COSTALE

I. - *Compte rendu des expériences*

Le docteur Magendie a d'abord essayé d'utiliser les « *caus-tiques chimiques* », soit : le nitrate d'argent en solution à 10 p. 100 et à 2 p. 100; l'acide chromique en solution à 10 p. 100 et à 1 p. 100, en comparant leur action à celle du formol à 20 p. 100 et à 10 p. 100.

EXPÉRIENCE N° 1 (voir fig. n° 1)

Comparaison entre la solution de nitrate d'argent à 10 p. 100 et la résection simple du périoste.

Chien opéré le 23 janvier 1937, sacrifié le 21 avril 1937, soit quatre-vingt huit jours après.

N° DES CÔTES	N° 6	N° 7
Etat du périoste à l'opération	Normal	Normal
Traitement subi par le périoste	Néant	Solution aqueuse de NO ₃ Ag à 10 %
Etat du lit périostique au 88° jour	Nodules osseux	Gros nodules osseux
Etat de la plèvre pariétale au 88° jour	Normale	Grosse adhérence avec escarre centrale de 1 cm. x 1 cm.
Compte rendu de la radio au 88° jour	Prolifération des bouts costaux, nodules opaques, dans le lit périostique.	Prolifération importante des bouts costaux

EXPÉRIENCE N° 2 (fig. n° 1)

Comparaison entre la solution de nitrate d'argent à 10 p. 100 et le formol à 20 p. 100, d'une part, et la résection simple, d'autre part.

Chien n° 2, côté droit, sacrifié cinquante-six jours après l'opération

N° DES CÔTES	N° 6	N° 8	N° 10
Etat du périoste à l'opération	Normal	Normal	Normal
Traitement subi par le périoste	Formol à 20 %	NO ³ Ag à 10 %	Néant
Etat du lit périostique au 56 ^e jour	Souple	Nodules osseux	Régénération presque complète
Etat de la plèvre pariétale au 56 ^e jour	Normale	Grosse adhérence avec escarre	Normale
Compte rendu de la radio au 56 ^e jour	Prolifération importante des bouts costaux.	Prolifération importante des bouts costaux et nodules périostiques.	Régénération de deux fragments volumineux de côte.

EXPÉRIENCE N° 3 (voir fig. n° 1)

Comparaison de la solution de NO³Ag à 10 p. 100 avec la solution d'acide chromique à 10 p. 100 et avec une résection simple.

Chien n° 2, côté droit, sacrifié vingt-huit jours après l'opération

N° DES CÔTES	N° 7	N° 9	N° 11
Etat du périoste à l'opération	Intact	Intact	Partiellement enlevé
Traitement subi par le périoste	Acide chrom. 40 %	NO ³ Ag à 10 %	Ouverture de la plèvre. Néant
Etat du lit périostique au 28 ^e jour	Baguettes osseuses	Nodules osseux coiffant les extrémités costales	Nodules osseux volumineux et irréguliers
Etat de la plèvre pariétale au 28 ^e jour	Grosses adhérences inflammatoires 2 cm. x 1 cm.	Grosses adhérences inflammatoires 6 cm. x 2 cm., avec escarres.	Zone blanche cicatricielle de 2 cm. x 1 cm.
Compte rendu de la radio au 28 ^e jour	Prolifération importante des bouts costaux et quatre ou cinq nodules dans le lit périostique.	Prolifération des bouts costaux et gros nodules opaques dans le lit périostique.	Nombreux nodules opaques assez volumineux dans le lit périostique.

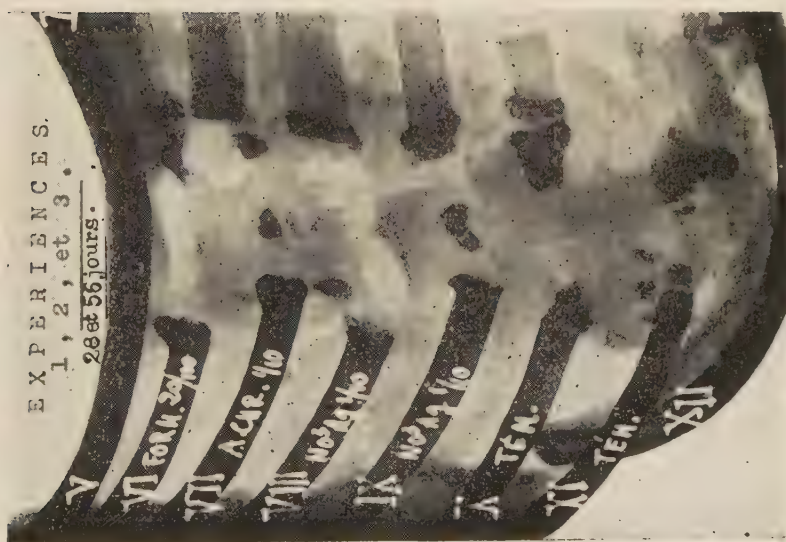


FIG. 1

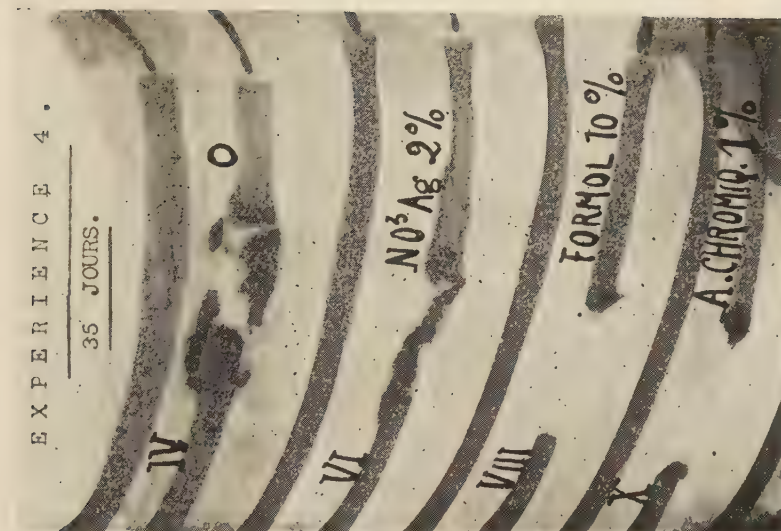


FIG. 2

EXPÉRIENCE N° 4 (voir fig. n° 2)

Comparaison entre la solution de NO₃Ag faible à 2 p. 100, solution d'acide chromique faible, formol faible à 10 p. 100 et résection simple comme témoin.

Chien n° 3, côté droit, sacrifié trente-cinq jours après l'opération

N° DES CÔTES	N° 4	N° 6	N° 8	N° 10
Etat du périoste à l'opération	Partiellement enlevé, ouverture de la plèvre	Intact	Intact	Intact
Traitement subi par le périoste	Néant	NO ₃ Ag à 2 %	Formol à 10 %	Acide chromique 1 %
Etat du lit périostique au 35 ^e jour	Régénération osseuse	Début de régénération	Pas de régénération apparente	Pas de régénération apparente
Etat de la plèvre pariétale au 35 ^e jour	Adhérence pleurale	Normale	Normale	Normale
Compte rendu de la radio au 35 ^e jour	Volumineux placards « opaques » en « damier », s'étendant à distance.	Ossification importante à point de départ de l'os médullaire et nodules opaques dans le lit costal.	Faible prolifération de l'os médullaire sur un des segments osseux.	Prolifération plus importante mais minime de l'os médullaire.

Conclusions

Le nitrate d'argent et l'acide chromique en solution forte déterminent de grosses réactions inflammatoires avec adhérences pleurales et escarres. Ils ne sauraient être utilisés. D'ailleurs, ils n'empêchent pas sûrement la régénération costale, même à ces fortes doses.

En solution faible, ils ne déterminent pas de réaction pleurale. Le nitrate d'argent n'empêche pas la régénération costale, et doit être abandonné. L'acide chromique a une action plus efficace, mais moindre que celle du formol à 10 p. 100, puisque au bout de trente-cinq jours, il y a, à la radiographie, une ébauche nette de régénération par la moelle osseuse.

II. - Caustique physique. - La diathermo-coagulation

EXPÉRIENCE N° 5

Comparaison entre la diathermo-coagulation et la résection simple comme témoin

Chien n° 5,

côté gauche, sacrifié vingt-neuf jours après l'opération

N° DES CÔTES	N° 4	N° 6
Etat du périoste à l'opération	Intact	Enlevé en grande partie
Traitement subi par le périoste	Diathermo-coagulation	Néant
Etat du lit périostique ?	Absence de régénération	Absence de régénération
Etat de la plèvre pariétale au 29 ^e jour	Adhérence pleurale	Normale
Compte rendu de la radio au 29 ^e jour	Début de prolifération de l'os médullaire	Début de prolifération de l'os médullaire; nodule opaque dans le lit périostique.

EXPÉRIENCE N° 6

Chien n° 2,

côté gauche, sacrifié quatre-vingt-huit jours après l'opération

N° DES CÔTES	N° 10	N° 11
Etat du périoste à l'opération	Normal	Normal
Traitement subi par le périoste	Néant	Diathermo-coagulation
Etat du lit périostique au 88 ^e jour	Nodules osseux	Nodules osseux
Etat de la plèvre pariétale au 88 ^e jour	Normale	Normale
Compte rendu de la radio au 88 ^e jour	Prolifération importante des bouts costaux	Prolifération importante des bouts costaux

Conclusions.

La diathermo-coagulation provoque des adhérences pleurales. Au bout de vingt-neuf jours, on n'observe pas encore « cliniquement » de régénération, mais la radiographie montre une prolifération des moignons costaux, qui indique que l'ossification est en marche. L'état est sensiblement identique à celui d'une côte réséquée non traitée (témoin).

D'ailleurs, au bout de quatre-vingt-huit jours, il y a régénération, sous forme de nodules osseux. Donc, la diathermo-coagulation est dangereuse et inefficace, et doit être rejetée.

III. - Liquide fixateur de Bouin

Nous avons essayé le liquide à base de formol et d'acide picrique de Bouin, utilisé pour fixer les préparations histologiques. Nous l'avons comparé au formol à 20 p. 100, et à une résection témoin.

EXPÉRIENCE N° 7

Comparaison entre le liquide de Bouin et le formol à 20 p. 100,
et la résection simple

*Chien n° 2,
côté gauche, sacrifié quatre-vingt-huit jours après l'opération*

N° DES CÔTES	N° 8	N° 9	N° 10
Etat du périoste à l'opération	Normal	Normal	Normal
Traitement subi par le périoste	Liquide de Bouin	Formol 20 %	Néant
Etat du lit périostique au 88 ^e jour	Nodules osseux	Nodules osseux	Nodules osseux
Etat de la plèvre pariétale au 88 ^e jour	Normale	Normale	Normale
Compte rendu de la radio au 88 ^e jour	Prolifération importante des bouts costaux; nodules osseux opaques dans le lit périostique.	Prolifération importante des bouts costaux	Prolifération importante des bouts costaux.

Conclusions.

Il n'y a pas d'adhérences pleurales, mais la régénération au bout de quatre-vingt huit jours, était exactement la même avec le formol à 20 p. 100, avec le liquide de Bouin et avec la résection simple, c'est-à-dire qu'il y avait au palper des nodules osseux, nombreux à la radiographie, une régénération incomplète, à point de départ de l'os médullaire.

Donc, le moins que l'on puisse dire, est que le liquide de Bouin, comme le formol, donne des résultats irréguliers comme efficacité.

IV. - Les produits colorants

Nous avons, ensuite, utilisé deux produits colorants, en solution aqueuse concentrée. Le cristal violet et le bleu de méthylène à 10 p. 100. Nous avons comparé leur action à une résection témoin.

EXPÉRIENCE N° 8

Comparaison entre le cristal violet à 10 p. 100, le bleu de méthylène à 10 p. 100, et une résection témoin.

*Chien n° 3,
côté gauche, sacrifié trente-cinq jours après l'opération*

N° DES CÔTES	N° 4	N° 8	N° 10
Etat du périoste à l'opération	Intact	Intact	Intact
Traitement subi par le périoste	Crist. Violet 10 %	Bleu de méthyl. 10 %	Néant
Etat du lit périostique au 35 ^e jour	Début de régénération	Pas de régénération apparente	Pas de régénération apparente
Etat de la plèvre pariétale au 35 ^e jour	Normale	Normale	Normale
Compte rendu de la radio au 35 ^e jour	Baguette osseuse	Infime prolifération des extrémités costales	Prolifération assez importante de l'os médullaire.

Conclusions.

On ne peut conclure très fermement après une seule expérience, mais le cristal violet semble peu efficace, le bleu de méthylène le serait un peu plus pour empêcher la régénération. En tous cas, ils sont sans action irritante sur la plèvre.

V. - L'acide phosphorique

Le docteur Magendie a également utilisé l'acide phosphorique à 85 p. 100, comparé à une résection témoin.

EXPÉRIENCE N° 9

Comparaison entre l'acide phosphorique à 85 p. 100 et une résection simple.

*Chien n° 3,
côté gauche, sacrifié trente-cinq jours après l'opération*

N° DES CÔTES	N° 6	N° 10
Etat du périoste à l'opération	Intact	Intact
Traitement subi par le périoste	Acide phosph. 85 %	Néant
Etat du lit périostique au 35 ^e jour	Régénération assez avancée, nodules osseux aux extrémités, baguettes osseuses au centre.	Pas de régénération apparente
Etat de la plèvre pariétale au 35 ^e jour	Normale	Normale
Compte rendu de la radio au 35 ^e jour	Très fines proliférations des extrémités costales	Proliférations assez importantes des bouts costaux.

VI. - Un astringent : l'alun

Le docteur Magendie a fait deux expériences avec l'alun en solution aqueuse à 25 p. 100. Dans la première, le périoste avait été enlevé en partie, il n'y a pas eu de régénération. Dans la deuxième, où le périoste était mieux conservé, il y a eu une régénération complète hypertrophique.

EXPÉRIENCE N° 10

Solution d'alun à 25 p. 100.

Chien n° 5,

côté droit, sacrifié vingt-neuf jours après l'opération

N° DES CÔTES	N° 6
Etat du périoste à l'opération	En partie enlevé avec la face profonde de la côte
Traitement subi par le périoste	Alun à 25 %
Etat du lit périostique au 29 ^e jour	Absence de régénération
Etat de la plèvre pariétale au 29 ^e jour	Normale, mais réaction des tissus superficiels
Compte rendu de la radio au 29 ^e jour	Absence totale de régénération

EXPÉRIENCE N° 11 (voir fig. n° 4)

Comparaison entre la solution d'alun à 25 p. 100 et le formol à 10 p. 100.

Chien n° 4,

côte droit, sacrifié vingt-huit jours après l'opération

N° DES CÔTES	N° 6	N° 8
Etat du périoste à l'opération	Enlevé sur la moitié inférieure du lit costal	Intact
Traitement subi par le périoste	Alun à 25 %	Formol à 10 %
Etat du lit périostique au 28 ^e jour	Régénération complète hypertrophique	Régénération presque complète
Etat de la plèvre pariétale au 28 ^e jour	Normale	Normale
Compte rendu de la radio au 28 ^e jour	Régénération d'un gros nodule osseux et nom- breuses traînées opa- ques dans le lit pé- riostique.	Légère prolifération d'un bout costal

Conclusions.

L'alun donne des résultats irréguliers ou douteux et doit être laissé de côté.

VII. - Un antiseptique fort : le tricrésol

Employé en solution alcoolique à 5 p. 100.

EXPÉRIENCE N° 12

Solution : tricrésol 5 p. 100.

Chien n° 5,

côté droit, sacrifié vingt-neuf jours après l'opération

N° DES CÔTES	N° 10
Etat du périoste à l'opération	Intact
Traitement subi par le périoste	Solution alcoolique = Tricrésol à 5 %
Etat du lit périostique au 29 ^e jour	Absence de régénération
Etat de la plèvre pariétale au 29 ^e jour	Normale
Compte rendu de la radio au 29 ^e jour	Très légère ébauche de proli- fération d'origine médullaire

Conclusions.

Au bout de vingt-neuf jours, il n'y avait pas de régénération. le tricrésol a été efficace, mais il ne serait peut-être pas sans inconvénients d'utiliser cet antiseptique sur de larges plaies de thoracoplastie; aussi, n'en avons-nous pas poursuivi l'étude.

**VIII. - Produits coagulants ou tannants
utilisés dans le traitement des brûlures**

Le docteur Magendie s'est alors adressé aux produits généralement employés pour traiter les brûlures : le perchlorure de fer et le tannin. Il a d'abord traité le lit périostique avec du tannin en solution alcoolique à 20 p. 100, non autoclavé, et comparativement à une résection osseuse simple, servant de témoin.

EXPÉRIENCE N° 43

*Chien n° 5,
côté gauche, sacrifié vingt-neuf jours après l'opération*

N° DES CÔTES	N° 8	N° 10
Etat du périoste à l'opération	Enlevé en grande partie	Intact
Traitement subi par le périoste	Néant	Tannin à 20 % non autoclavé
Etat du lit périostique au 29 ^e jour	Absence de régénération	Absence de régénération
Etat de la plèvre pariétale au 29 ^e jour	Normale	Normale
Compte rendu de la radio au 29 ^e jour	Début de prolifération de l'os médullaire	Pas de prolifération

Il faut noter que, malgré l'ablation partielle du périoste, la côte témoin s'est régénérée (voir compte rendu radiologique).

On a alors comparé l'action du tannin à 20 p. 100, à celle du formol à 20 p. 100, à celle de la solution de perchlorure de fer du commerce, et à deux résections costales simples, prises comme témoins.

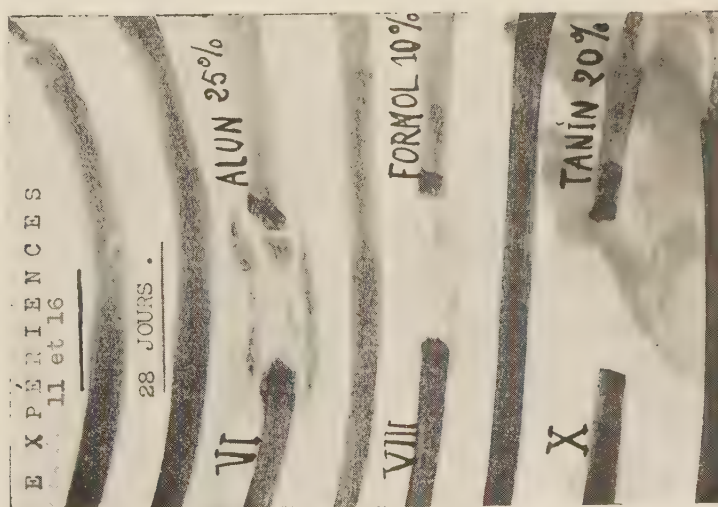


FIG. 3

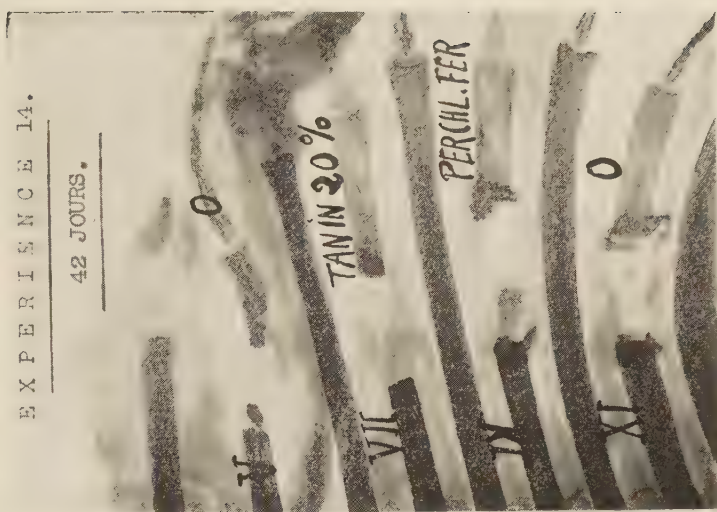


FIG. 4

EXPÉRIENCE N° 14

Chien n° 4, côté gauche, sacrifié quarante-deux jours après l'opération

N° DES CÔTES	N° 5	N° 7	N° 9	N° 11
Etat du périoste à l'opération	Abîmé, ouverture de la plèvre sur 1 centimètre. Suture.	Partiellement emporté à la face postérieure de la côte.	Intact	Large ouverture pleurale, 2 cm. Suture.
Traitement subi par le périoste	Néant	Tannin 20 % non autoclavé	Solution de perchlorure de fer	Néant
Etat du lit périostique au 42 ^e jour	Régénération complète	Petit cordon fibreux	Induration osseuse	Baguette osseuse.
Etat de la plèvre pariétale au 42 ^e jour	Pas de réaction	Réaction légère	Réaction légère	Adhérences pleuro-diaphragmatiques
Compte rendu de la radio au 42 ^e jour	Baguettes osseuses et nodules à point de départ médullaire.	Aucune régénération	Prolifération importante des bouts costaux et traînées opaques dans le lit périostique.	Prolifération importante des bouts costaux et traînées opaques dans le lit périostique.

Dans une expérience suivante, on a comparé l'action du perchlorure de fer à celle du tannin.

EXPÉRIENCE N° 15

Chien n° 5, côté droit, sacrifié vingt-neuf jours après l'opération

N° DES CÔTES	N° 4	N° 8
Etat du périoste à l'opération	Intact	En partie enlevé avec la face profonde de la côte.
Traitement subi par le périoste	Tannin à l'alcool 20 % non autoclavé	Perchlor. de fer
Etat du lit périostique au 29 ^e jour	Absence de régénération	Ebauche de régénération
Etat de la plèvre pariétale au 29 ^e jour	Normale, mais réaction des tissus superficiels	Normale
Compte rendu de la radio au 29 ^e jour	Absence totale de régénération	Début de régénération d'origine médullaire

Enfin, on a utilisé le tannin en comparaison avec le formol.

EXPÉRIENCE N° 16 (voir fig. n° 4)

Chien n° 4, côté droit, sacrifié vingt-huit jours après l'opération

N° DES CÔTES	N° 8	N° 10
Etat du périoste à l'opération	Intact	Intact
Traitement subi par le périoste	Formol 10 %	Tannin à l'alcool 20 % non autoclavé
Etat du lit périostique au 28 ^e jour	Régénération très avancée	Induration sans régénération
Etat de la plèvre pariétale au 28 ^e jour	Normale	Normale
Compte rendu de la radio au 28 ^e jour	Légère prolifération d'un bout costal	Très légère prolifération d'un bout costal, rien par ailleurs.

Conclusions.

On a eu, une seule fois, avec le tannin, une légère adhérence des plans superficiels. Il n'y a jamais eu la moindre réaction pleurale. L'action du tannin a été régulièrement efficace pour empêcher la régénération osseuse.

Son action, comparée à celle du formol, est beaucoup plus efficace (expérience n° 16).

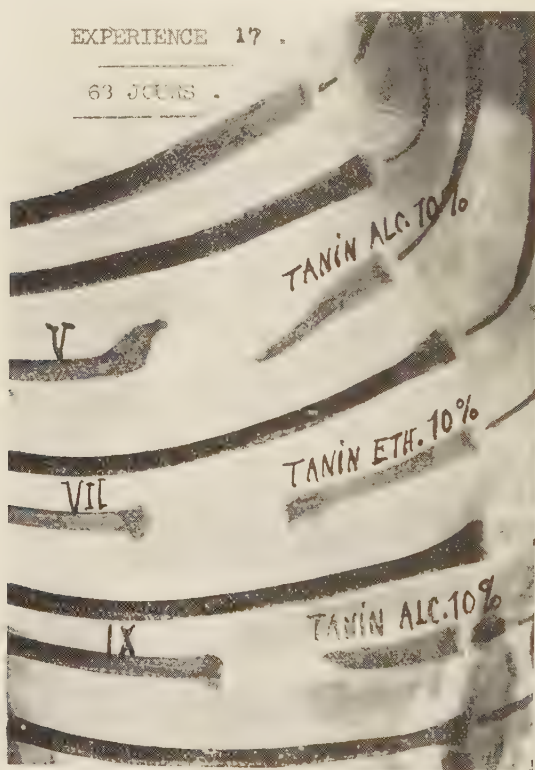


FIG. 3

Le perchlorure de fer, par contre, bien que ne donnant pas de réaction inflammatoire, est à laisser de côté, parce que souvent inefficace.

Il semblait donc que le tannin fût, parmi tous les produits utilisés, le plus efficace et le plus régulier dans ses résultats. On a poursuivi l'étude.

EXPÉRIENCE N° 17 (voir fig. n° 1)

Chien n° 6, côté droit, sacrifié soixante-trois jours après l'opération

N° DES CÔTES	N° 5	N° 7	N° 9	N° 12
Etat du périoste à l'opération	Intact	Intact	Petite ouverture de la plèvre, 3 mm.	Intact
Traitement subi par le périoste	Tannin à l'alcool 40 % stér. autoclave	Tannin à l'éther 40 % stér. autoclave	Tannin à l'alcool 40 % stér. autoclave	Tannin à l'éther 40 % stér. autoclave
Etat du lit périostique au 63 ^e jour	Fibreux et souple translucide	Fibreux et souple translucide	Fibreux et souple translucide	Fibreux et souple translucide
Etat de la plèvre pariétale au 63 ^e jour	Normale	Normale	Normale	Normale
Compte rendu de la radio au 63 ^e jour	Grosses épines osseuses à point de départ médullaire. Pas de prolifération dans le lit périostique.	Très léger bourgeonnement de l'os médullaire. Pas de proliférations dans le lit périostique.	petites épines osseuses d'os médullaire. Pas de prolifération dans le lit périostique.	Pas de régénération osseuse

Le docteur Magendie a essayé l'efficacité d'une solution plus faible à 10 p. 100, qu'il a fait stériliser à l'autoclave. Il a, de plus, fait des essais comparativement avec le *tannin à l'alcool* et le *tannin à l'éther*.

EXPÉRIENCE N° 18 (voir fig. n° 6)

Chien n° 7,

côté droit, sacrifié quatre-vingt-dix jours après l'opération

N° DES CÔTES	N° 6	N° 8	N° 10
Etat du périoste à l'opération	Légèrement déchiré en un point	Légèrement déchiré en un point	Intact
Traitement subi par le périoste	Tannin alcool 10 % stér. autoclave	Tannin éther 10 % stér. autoclave	Tannin alcool 10 % stér. autoclave
Etat du lit périostique au 90 ^e jour	Translucide et assez souple. Tissu fibreux.	Translucide et assez souple. Tissu fibreux	En partie translucide, baguette indurée partant de la côte
Etat de la plèvre pariétale au 90 ^e jour	Sans réaction	Sans réaction	Sans réaction
Compte rendu de la radio au 90 ^e jour	Bourgeonnement de l'os médullaire, très fines travées opaques dans le lit périostique.	Grosses épines osseuses d'os médullaire. Rien dans le lit périostique.	Grosses épines d'os médullaire. Fines travées opaques dans le lit périostique.

Conclusions.

Le tannin, en solution à 10 p. 100, même stérilisé à l'autoclave, empêche régulièrement la régénération osseuse. Au bout de deux mois, le lit périostique est souple et translucide, mais au bout de trois mois, il est un peu plus résistant, et commence à s'infiltrer parfois de fines travées osseuses. Cependant, la radiographie montre qu'avec le tannin à l'éther, en particulier, le lit périostique est très généralement dépourvu d'os au bout de trois mois, tandis que les extrémités osseuses ont proliféré sous forme d'épines plus ou moins longues et volumineuses.

Il semble donc que la solution de *tannin* à 10 p. 100 soit moins efficace que celle à 20 p. 100, puisque, si elle bloque assez bien la régénération osseuse du lit périostique, elle n'empêche pas, par contre, la prolifération au bout d'un certain temps, de l'os d'origine médullaire.

Le *tannin* à l'éther, qui est d'ailleurs plus pur que le tannin à l'alcool, paraît plus efficace que lui. Le docteur Magendie a l'intention d'utiliser, dorénavant, du tannin absolument exempt d'acide gallique, et ne noircissant pas à l'air.

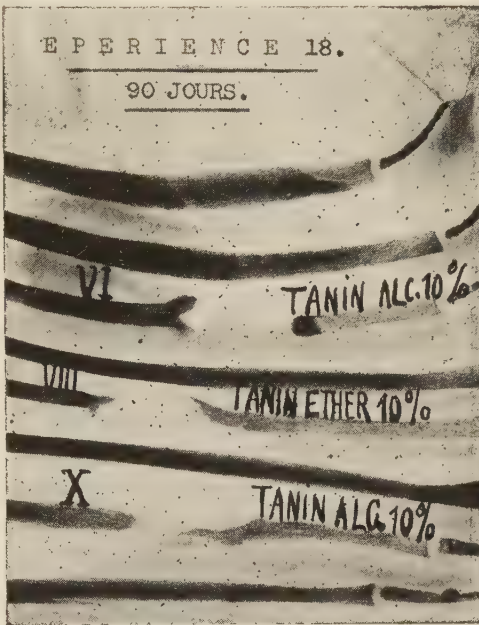


FIG. 6

Conclusions de ces expériences

1° *Les caustiques physiques* (diathermo-coagulation), ou *chimiques* (nitrate d'argent, acide chromique), ne doivent pas être employés, parce que inefficaces et dangereux;

2° *Le liquide de Bouin*, comme le *formol*, donnent des résultats inconstants;

3° Les produits colorants, l'acide phosphorique, sont d'efficacité douteuse;

4° Le tricerésol. est actif, mais serait toxique et irritant à hautes doses;

5° Parmi les produits astringents, coagulants ou tannants, le plus efficace, sans aucun doute, est le tannin. Nous préférons le tannin à l'éther, en solution hydro-alcoolique à 20 p. 100. La stérilisation à l'autoclave ne paraît pas lui enlever ses propriétés.

Action du tannin en solution hydro-alcoolique à 20 p. 100 sur la régénération osseuse

Il entrave de façon régulière la régénération osseuse chez le chien, mais son action porte différemment sur la réossification d'origine médullaire et sur la réossification dans le lit périostique. Le lit périostique reste vide de toute nouvelle formation osseuse, pendant les deux premiers mois. Il s'y développe ensuite un tissu dense, qui finira, sans doute, par s'ossifier complètement après le troisième mois.

Par contre, la prolifération de l'os médullaire, venant des extrémités des côtes, commence à apparaître vers le deuxième mois et est très nette, formant de véritables petites spicules ou baguettes osseuses, au troisième mois.

Le tannin remplit donc deux des conditions exigées :

- Il entrave la régénération osseuse de façon régulière, pendant deux à trois mois;
- Il permet ensuite une régénération osseuse plus ou moins rapide.

Action du tannin sur le saignement

Quand on badigeonne avec un tampon imbibé de solution de tannin, le lit périostique, après résection osseuse, il se produit un double phénomène :

1° Le périoste prend un aspect grisâtre et semble devenir plus consistant. Il s'individualise de façon tout à fait nette au milieu des muscles et parties molles voisines;

2° De plus, les petits vaisseaux pré-capillaires qui ne donnaient plus, après tamponnement et assèchement de l'os à la compresse, se remettent à donner une fine rosée qui s'arrête assez vite. Ce n'est d'ailleurs qu'un simple suintement et pas du tout une hémorragie profuse. Sur les animaux d'expérience, ce saignement ne nous a même pas obligés à drainer. Après fermeture hermétique, il n'y a jamais eu, ni hématome à évacuer, ni suppuration.

Chez l'homme, où l'on draine systématiquement toute thoracoplastie, cette rosée sanguine est sans importance.

Action sur l'infection

Le tannin est-il capable de donner, comme le formol, un coup de fouet à certaines infections latentes ?

Les expériences sur l'animal ne nous permettent pas de répondre, toutes les plaies ayant évolué aseptiquement.

Dans le travail d'ensemble qui suit, effectué dans le service de M. le Professeur Leuret, au Sanatorium de Feuillas, nous tirerons, sur ce fait, des conclusions plus précises.

Toxicité

Le tannin n'est pas toxique aux doses employées. Avec 10 centimètres cubes de solution à 20 p. 100, on peut badiageonner un très grand champ de thoracoplastie, et cela correspond à une dose totale de 2 grammes de tannin. C'est la dose moyenne pour l'homme, en admettant que la totalité du produit soit résorbée.

Chez le chien, même en utilisant largement des solutions deux fois plus concentrées, nous n'avons jamais eu de signes apparents d'intoxication.

Action sur les tissus

Au contact du tannin, les tissus mous prennent un aspect grisâtre. Un léger suintement brunâtre, mêlé de sang, se produit les jours suivants. Si la plaie est fermée hermétiquement, ce séro-hématome se résorbe sans incident et sans suppuration.

La cicatrisation des plaies superficielles se fait *per primam* dans des délais subnormaux. Dans certains cas, sans doute lorsque la tranche cutanée a été souillée de tannin, il y a un peu de retard dans la cicatrisation de la peau. Dans un cas, des points ayant été enlevés au dixième jour, il y a eu désunion de la plaie. Il est prudent de laisser les points pendant quinze jours au moins.

Quand on intervient, un mois environ après un badigeonnage au tannin, on trouve quelquefois une certaine réaction fibreuse des plans superficiels qui adhèrent un peu à la profondeur (cf. expérience 15). Mais, le plus souvent, cette réaction fait défaut. Les tissus superficiels ont repris leur aspect normal et les plans de clivage se retrouvent quasi-normalement.

L'action en profondeur sur la plèvre a toujours été nulle, si le périoste est conservé.

Lorsque la plèvre a été badigeonnée directement à travers une brèche du lit périostique, il y a une petite réaction scléreuse encore visible quarante-deux jours après (expérience 14), mais elle est localisée et sans aucune escarrification.

Action sur les vaisseaux et les nerfs

Pour étudier l'action sur les gros vaisseaux et le plexus nerveux, on a badigeonné largement le paquet vasculo-nerveux axillaire chez le chien avec une solution deux fois plus forte que les solutions utilisées normalement. Voici le compte rendu de ces quatre expériences.

EXPÉRIENCE N° 19

Chien n° 6, sacrifié soixante-trois jours après l'opération :

Découverte méthodique du paquet vasculo-nerveux axillaire droit. Dissection de l'artère et libération de la gaine conjonctive. Exposition du plexus brachial.

Badigeonnage large de l'artère, de la veine et du plexus nerveux, ainsi que de tous les tissus avoisinants, avec une solution hydro-alcoolique de tannin à l'alcool à 50 p. 100.

Les tissus prennent immédiatement un aspect gris-brunâtre. Pas de suintement sanguin. Fermeture hermétique de la peau aux crins.

Suites. — Cicatrisation *per primam*. Le chien ne paraît pas souffrir, à son réveil, de façon anormale. Il marche normalement sans boiter. On ne constate aucune modification d'aspect ou de fonction du membre opéré.

Sacrifié le soixante-troisième jour. — On réintervient par la même voie. Les plans superficiels sont normaux; le tissu cellulaire a son aspect normal. Les clivages musculaires sont peut-être un peu plus difficiles à trouver que la première fois, mais il n'y a, cependant, aucune adhérence fibreuse. La dissection s'effectue parfaitement à la soude cannelée.

Le paquet vasculo-nerveux a son aspect normal.

Prélèvement en bloc de ce paquet vasculo-nerveux, et des tissus voisins, pour examen histologique.

EXPÉRIENCE N° 20

Chien n° 6, sacrifié soixante-trois jours après l'opération .

Paquet vasculo- nerveux axillaire gauche. Même protocole opératoire.

Mêmes résultats que dans l'expérience n° 19.

EXPÉRIENCE N° 21

Chien n° 7, sacrifié quatre-vingt-dix jours après l'opération :

Paquet vasculo-nerveux axillaire droit.

Découverte et traitement identiques à l'expérience n° 19.

Suites opératoires identiques.

Sacrifié quatre-vingt-dix jours après. — Les clivages sont parfaitement normaux.

L'aspect microscopique du paquet vasculo-nerveux est normal.

EXPÉRIENCE N° 22

Chien n° 7, sacrifié quatre-vingt-dix jours après l'opération :

Paquet vasculo-nerveux axillaire gauche. Même protocole opératoire et mêmes résultats que dans l'expérience n° 21.

Action sur les tissus. - Etude microscopique

Les pièces traitées par le tannin, ont été fixées par le liquide de Bouin, ou le formol à 5 p. 100.

Elles ont été préparées dans le Laboratoire d'histologie de la Faculté de médecine, et M. le Professeur Dubreuil a bien voulu les examiner personnellement.

Cette étude histologique fera l'objet d'un autre travail.

Disons seulement que les premières observations confirment l'innocuité relative du tannin sur les tissus, sur les vaisseaux et les nerfs. Cela en opposition avec le formol, qui donne des réactions inflammatoires beaucoup plus marquées.

CONCLUSIONS

Pour pouvoir pratiquer la thoracoplastie en plusieurs temps et espacer ces temps suivant les besoins, d'après la réaction générale des opérés, la réaction focale des lésions, etc., il faut se rendre maître de la régénération osseuse.

La méthode chirurgicale qui consiste à empêcher définitivement la réossification, en réséquant le périoste, est difficile à appliquer, dangereuse parfois, et entraîne des inconvénients tardifs (flottement de la paroi, absence de protection des organes, etc.).

Le docteur Magendie préfère la méthode chimique, qui retarde la réossification sans la supprimer définitivement.

Le formol ayant de gros inconvénients, il a recherché expérimentalement chez le chien, un produit qui le supplée avec avantage.

Il a pensé l'avoir trouvé avec le *tannin* en solution hydroalcoolique à 20 p. 100, qui empêche régulièrement la régénération costale pendant deux ou trois mois; de plus, l'os se

reconstitue surtout aux dépens de la moelle des côtes sectionnées.

Il n'est pas toxique, est bien toléré par les tissus, même par les gros vaisseaux et nerfs.

Il ne provoque ni hémorragies secondaires, ni suppuration.

Il mérite d'être utilisé chez l'homme dans la thoracoplastie à la place du formol.

Nous allons maintenant poursuivre cette étude chez l'homme. Les observations que nous présentons, ont été prises dans le service du Professeur Leuret, au Sanatorium Xavier-Arnoz, et ces malades ont été opérés par le Professeur agrégé Loubat

III. - PARTIE CLINIQUE

Douze observations de thoracoplastie d'indication pulmonaire avec utilisation de tannin

OBSERVATION N° 1

F... Eléonore, 36 ans, entre le 24 juin 1937, dans le service de M. le Professeur Leuret, au Sanatorium Xavier-Arnoz.

Les premiers signes de tuberculose ont débuté en octobre 1936.

Elle a subi, le 2 novembre de la même année, un pneumothorax droit. Et le 20 novembre, une phéneicectomie droite, pour une caverne du sommet.

Du 4 janvier au 2 février 1937, elle a été traitée chez elle par les sels d'or.

Le 22 juillet 1937, décollement extra-pleural du sommet droit, suivi d'un pneumothorax en hyperpression extra-pleurale. A la suite de l'opération, poussée de température à 39°-40°, pendant plusieurs jours.

Le 5 octobre 1937, on constate à la radio (fig. n° 7), une image hydro-aérique, occupant plus du tiers supérieur du poumon droit et plus antérieure que postérieure. Ponction.

On retire quelques gouttes de pus épais, jaune-verdâtre. On injecte 10 centimètres cubes de solution de bleu de méthylène dans la poche.

Il y a aussitôt une violente crise de toux, suivie d'une expectoration d'un muco-pus jaunâtre, mêlé de bleu.

On remarque également une poche d'air qui se forme à la toux, sous la cicatrice postérieure.

Le 19 octobre 1937, une ponction de la poche permet de retirer 300 centimètres cubes de pus plus fluide.

Le 20 octobre 1937, le lendemain, *thoracoplastie* droite.

Premier temps. — Professeur agrégé Loubat.

Anesthésie au rectanol.

L'incision paravertébrale droite, permet de découvrir une hernie, grosse comme un œuf de pigeon, de la poche extra-pleurale.

On enlève 12 centimètres de la deuxième côte, qui est noyée dans une gangue fibreuse, la première en totalité. Le sommet ne s'affaisse pas. La troisième est extirpée en deux tronçons séparés par une régénération irrégulière, au niveau de la résection datant de l'intervention du 22 juillet 1937

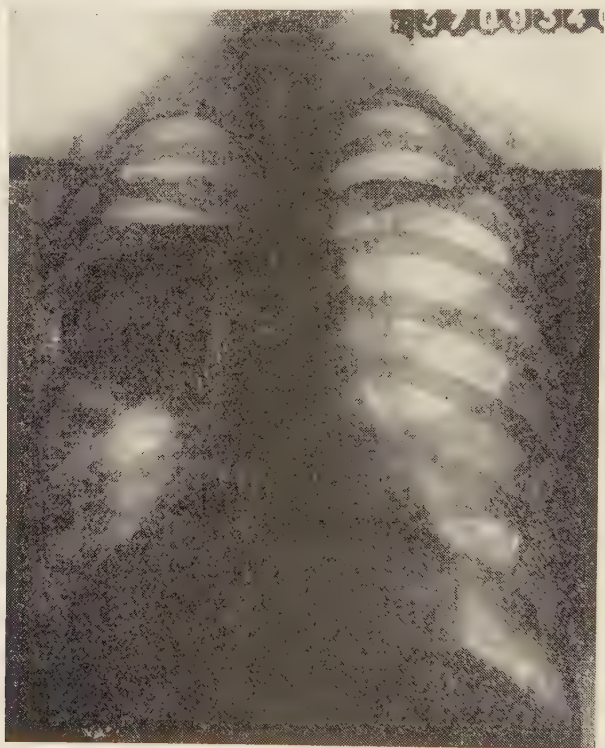


FIG. 7

L'extirpation est difficile du fait des productions osseuses atypiques, et d'un pont osseux qui l'unit à la quatrième côte.

En enlevant le fragment intermédiaire, ouverture de la poche extra-pleurale, qui laisse s'écouler quelques gouttes de liquide légèrement trouble.

Mèche iodoformée, laissée à son niveau.

Badigeonnage du lit périostique, avec une solution hydro-alcoolique de tannin à l'acool, à 20 p. 100.

Drainage axillaire postérieur.

Suites opératoires. :

La malade ne souffre pas de façon anormale.

Pas de paralysie du membre supérieur du côté opéré.

La température monte à 39°5, puis décroît en lysis, pour se stabiliser pendant quatre ou cinq jours autour de 38°.

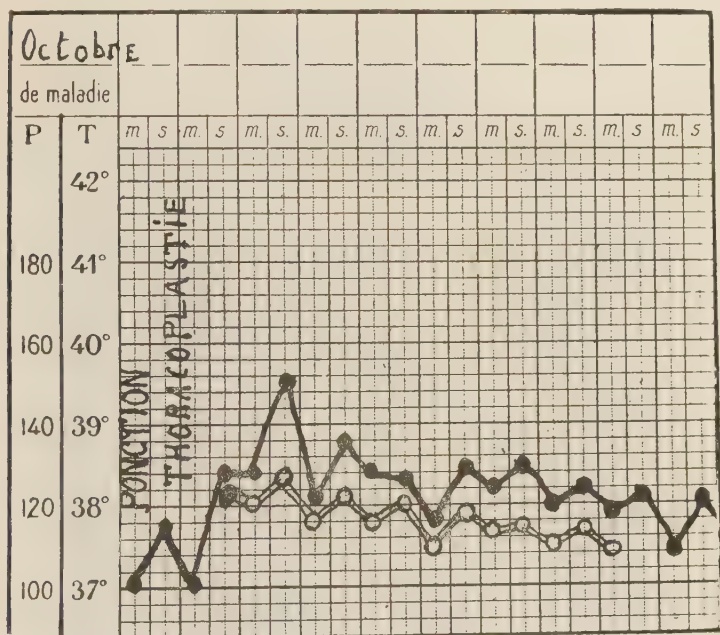


FIG. 8

Elle oscille ensuite entre 38° et 39°, jusqu'au douzième jour (fig. 8).

La plaie de thoracoplastie suppure abondamment.

Le pansement, refait tous les jours, est largement souillé.

Une injection de bleu, faite dans la poche toujours visible à la radiographie (fig. 9), sous la clavicule, colore le pus qui s'écoule de la plaie. Les crachats ne sont plus colorés en bleu. On décide alors de drainer la poche purulente à l'extérieur.

Incision sous-claviculaire. Il s'écoule 150 à 200 centimètres cubes de pus. Le lendemain, crise de dyspnée. Aggravation immédiate de l'état général.

Malgré une légère chute de température, qui oscille entre 37° et 37°8, asystolie progressive. Œdème généralisé des membres supérieurs, inférieurs, des paupières. Ascite. Bruit de galop persistant.

Vomissements.

Diarrhée.

Décès, le 17 décembre 1937, dans le collapsus.

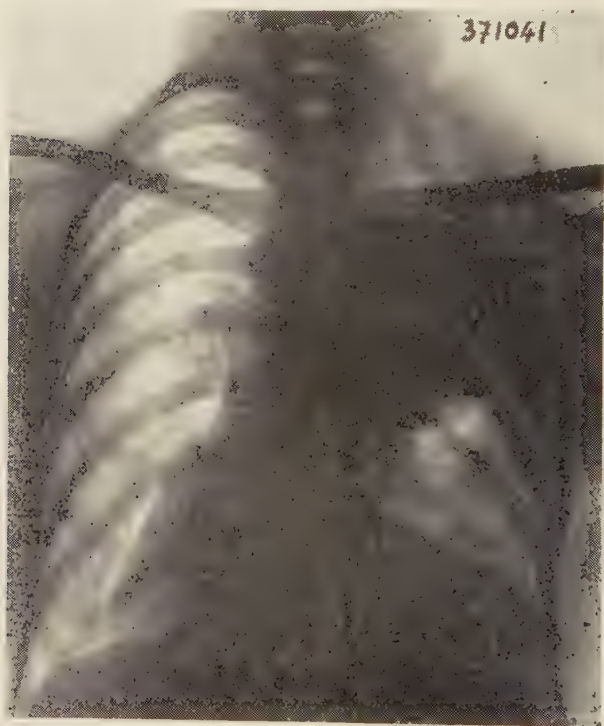


FIG. 9

En somme, il s'agit là, d'un mauvais cas. Les auteurs de la méthode l'ont appliquée d'abord à des cas désespérés. Dans celui-ci, en particulier, des thérapeutiques successives et variées avaient échoué.

Cette malade, au moment de l'opération, était en pleine suppuration pleurale. En intervenant, on est gêné par la régénération osseuse, consécutive à un décollement extra-pleural, précédemment

pratiqué. L'on ne peut éviter l'ouverture de la poche purulente extra-pleurale et la diffusion du pus dans la plaie.

Que cette malade ait considérablement suppuré par la suite, que son état général, déjà déficient, s'en soit ressenti considérablement. Il n'y a rien là, que de tout à fait normal.

Les troubles terminaux font penser à une insuffisance cardiaque.

En fait, cette observation n'apporte rien de très intéressant pour la méthode que nous étudions. Notons, cependant, les faibles douleurs brachiales consécutives à l'opération, et l'absence de paralysie du membre supérieur droit.

OBSERVATION N° 2

C... Odette, 32 ans, entre le 24 octobre 1932, pour tuberculose infectante évolutive périhilaire droite de la région moyenne du poumon droit.

Le début de la maladie semble remonter à la fin septembre 1932. A ce moment-là, fièvre, maux de tête, toux et amaigrissement.

Elle entre à l'Hôpital Saint-André, le 11 octobre. Elle est transférée au Sanatorium Xavier-Arnozan, le 24 octobre.

A ce moment, la radio montre des images légères de hilité radiée et un certain point d'alvéolite agglomérée. On décide le pneumothorax droit, parce que le début d'effondrement et de rétraction du champ pulmonaire droit, est démontré par le déplacement du cœur.

Le 5 octobre 1932, pneumothorax, qui ne donne que des résultats cliniques incomplets et se complique d'épanchement à partir du mois de mars 1933 (fig. 10).

Traitement par les sels d'or (allocrysine). L'état général s'améliore rapidement. Température, 37°5. Epanchement abondant, qui occupe tout l'hémithorax, mais cependant bien toléré. Pas d'expectoration.

Le 16 mai 1934, elle quitte le Sanatorium et rentre chez elle, à la campagne. En 1935, nouvelle cure d'or, poursuivie pendant deux ans. En novembre 1937, état général très bon. Fibrothorax droit, sommet fibro-ulcéreux. Liquide à la base. Dextrocardie. Attraction de la trachée. Poumon gauche parfait. Persistance d'une fébricule permanente. BK positif.

On décide de pratiquer une thoracoplastie.

THORACOPLASTIE

Premier temps. — Professeur agrégé Loubat.

Le 22 janvier 1938, ablation sous-périostée des quatre premières côtes.

Anesthésie : Rectanol plus chlorure d'éthyle.

Les côtes sont très rapprochées et verticales. Résection des quatrième, troisième, deuxième et première côtes sans incident. Après

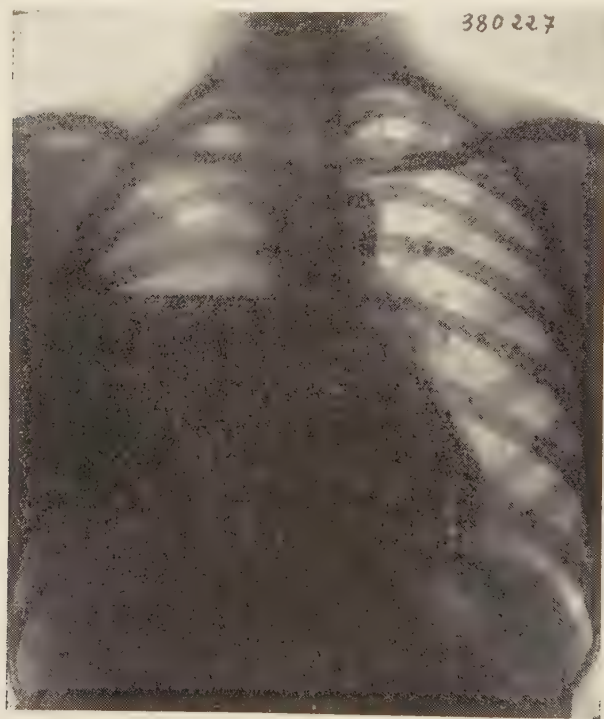


FIG. 10

repérage des lits costaux et assèchement, on badigeonne le périoste avec une solution de tannin à 40 p. 100, dans l'alcool à 80°, dédoublé au moment de l'emploi par un égal volume d'eau distillée stérilisée. Le lit costal blanchit aussitôt. Quelques petits vaisseaux saignent. Un gros nerf du plexus, avec une anastomose oblique, est vu nettement. On devine le reste du paquet vasculo-nerveux à côté. On évite

de passer le liquide à ce niveau. Drainage au point déclive par un drain de 12 millimètres.

Suites opératoires. — La température monte rapidement aux environs de 40° en quatre jours. On note même un clocher à 40°5 le septième jour (fig. 11). La plaie est rouge. Il s'écoule du séro-pus fétide, de coloration brunâtre. On fait des lavages de la plaie au dakin, par l'orifice du drain. Pas de signes pulmonaires, ni de dyspnée. L'état général reste bon. Douleurs vives s'irradient dans le bras pendant les six ou sept premiers jours, sans parésie, ni atrophie.

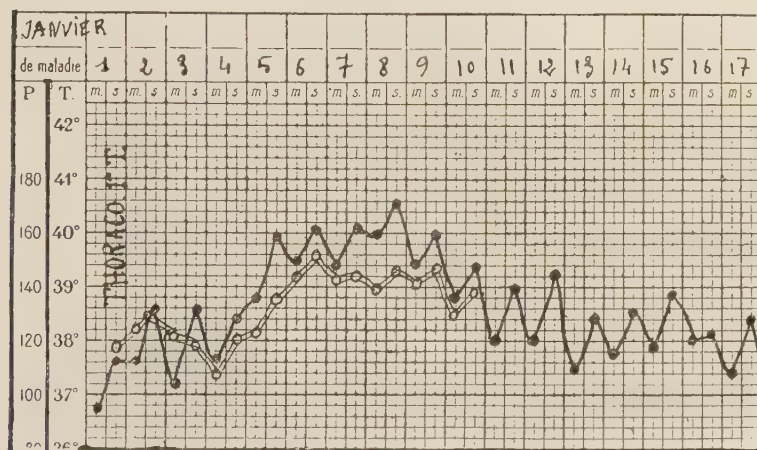


FIG. 11

Une collection de pus jaune-verdâtre se forme à la partie supérieure de la plaie. La température continue d'osciller jusqu'au quatorzième jour, entre 38° et 39°. Après drainage et évacuation du pus, sédation des phénomènes inflammatoires. Et à partir du quinzième jour (6 février), la température revient à peu près à ce qu'elle était avant l'opération (37°-38°).

Etat satisfaisant pendant un mois. A part quelques douleurs persistantes s'irradient dans le bras.

Vers le 7 mars 1938, oscillations thermiques atteignant 39° le soir. Apparition de phénomènes inflammatoires locaux : plastron induré, rouge, oedémateux, de la région sous-claviculaire droite

(côté opéré), s'étendant dans la région axillaire, avec œdème du membre supérieur et impotence fonctionnelle. Aisselle indurée et douloureuse. Après quelques jours, cette sorte de phlegmon sub-aigu pectoro-axillaire diminue, en même temps que la plaie postérieure se remet à suppurer. A partir de ce moment (20 mars), chute de la température, qui ne dépasse pas 37°5 le soir (fig. 12).

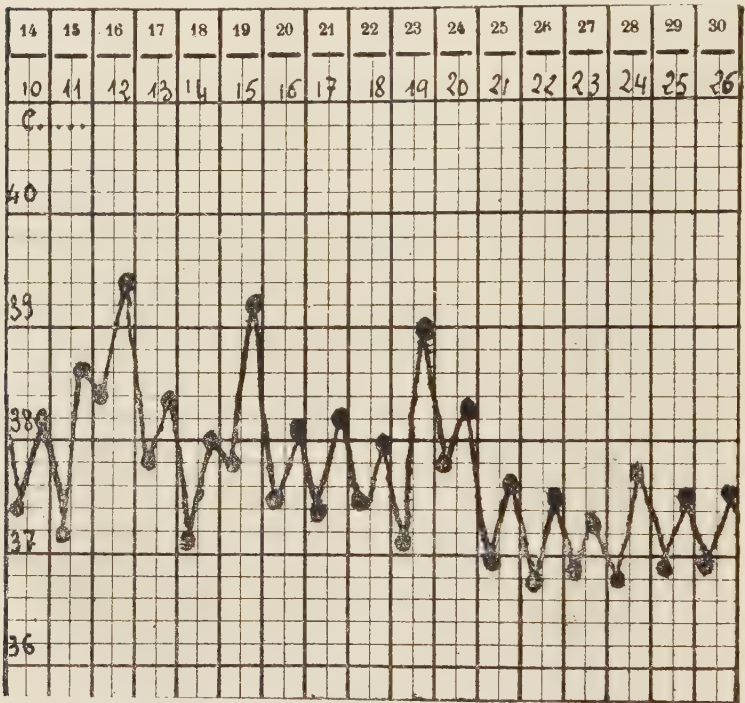


FIG. 12

Le 27 juin 1938, l'induration du sommet de l'hémithorax droit a abouti à un processus cicatriciel cartonné, qui semble donner un excellent affaissement des lésions (fig. 13).

Attraction de la trachée. Il persiste une très légère fièvre le soir, ainsi que quelques cavernules visibles à la radio.

La malade est autorisée à rentrer chez elle, à la campagne, le 27 juin 1938.

B. K. positif.

Malade revue en novembre 1938. Affaissement massif du scmnet droit, donnant l'impression d'une thoracoplastie de six à sept côtes. Tous les plans, cutané, sous-cutané, musculaire, ont retrouvé leur souplesse. Pas de fièvre. Même résultat graphique.

En somme, il s'agit là d'une malade qui s'est présentée à l'opération dans un état général satisfaisant : tuberculose pulmonaire unilatérale et pneumothorax accompagné d'épanchement non purulent.

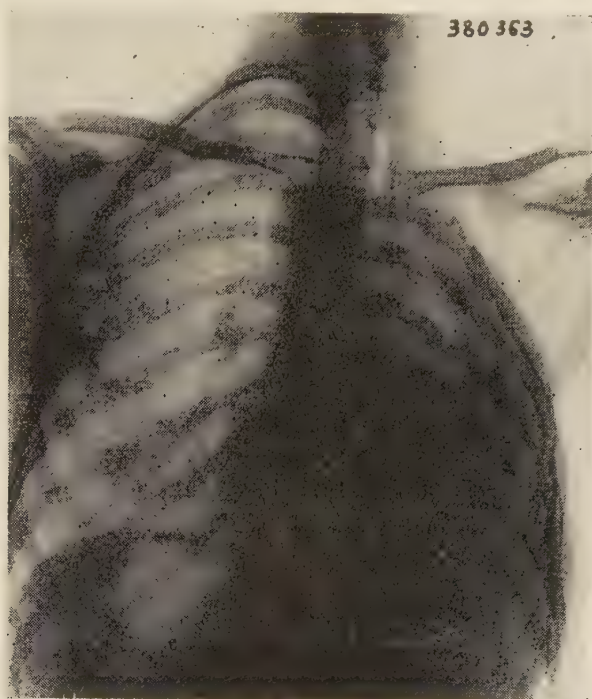


FIG. 13

Un incident post-opératoire : apparition d'un phlegmon ligneux subaigu, constitué par une suppuration occupant un très large territoire : aisselle, région sus et sous-claviculaire. Mais tout s'est terminé par la guérison

L'aboutissement final, en effet, est un collapsus parfait, supérieur à ceux que l'on a coutume d'obtenir.

1° Doit-on attribuer cette suppuration à l'action du tannin ?

Il est probable, cependant, que cette suppuration est d'origine septique, bien que les examens bactériologiques du pus n'aient pas été pratiqués.

Nous avons dit que la solution employée était une solution de tannin dans l'alcool à 80°, donc solution stérile *a priori*, puisque le contact a duré plusieurs jours avant l'utilisation de la solution. D'ailleurs, le docteur Magendie a utilisé cette solution dans des lésions amicrobiennes et d'un autre ordre, sans que la moindre suppuration soit apparue dans les suites opératoires.

Cependant, dans les opérations ultérieures, les solutions de tannin employées furent stérilisées à l'autoclave, pour qu'aucun doute ne subsiste à ce sujet.

Il est donc probable que cette suppuration a pris son origine au niveau d'une plèvre infectée et dont une collection liquidienne antérieure avait montré le processus réactionnel.

Mais on ne peut absolument décharger le tannin de cette évolution suppurée, heureusement terminée.

2° Pourquoi le collapsus est-il aussi parfait ?

Doit-on voir là une rétraction cicatricielle due à l'infection ?

Ou bien la rétraction est-elle due au tannin ?

Nous ne pouvons conclure à ce sujet.

OBSERVATION N° 3

M^{me} L...

Cette malade a fait, en 1924, une pleurésie droite. En 1936, le liquide réapparaît du même côté, après une infection grippale.

De 1936 à 1938, elle est soignée avec des sels d'or. Elle n'interrompt pas son travail et suit son traitement chez elle.

En dehors des épisodes aigus, elle ne fait pas de température. Légère fébricule, cependant, au moment de ses règles.

Elle tousse peu, elle crache peu, n'a jamais fait d'hémoptysie.

Quand elle entre à la Clinique Théodore-Ducos, pour y subir une thoracoplastie, sur l'indication du Professeur Leuret, elle est très amaigrie, présente un teint blafard, des sueurs nocturnes, une très

forte perte de l'appétit, mais pas de température, toussé peu, expectoration nulle.

Le 8 mars 1938 : THORACOPLASTIE.

Premier temps. — Professeur agrégé Loubat.

Anesthésie : Rectanol, sans incident.

On rencontre des difficultés venant de l'existence d'une septième côte cervicale (apophyse costiforme de septième), prise d'abord pour la première dorsale, la première côte est prise pour la deuxième, et, de ce fait, insuffisamment enlevée. La solution de tannin employée fut une solution hydro-alcoolique préparée de la façon suivante :

Tannin	4 grammes
Alcool à 80°	5 —

on triture, et lorsque le tannin est dissous à moitié, on ajoute 5 centimètres cubes d'eau distillée. Donc, il n'y a pas eu de contact stérilisant prolongé avec l'alcool pur.

On badigeonne soigneusement avec cette solution les lits costaux après les avoir essorés au tampon et asséché le sang.

Ils blanchissent comme à l'ordinaire et prennent une teinte grise caractéristique.

Pas de saignement. Au niveau de la septième côte cervicale, on badigeonne à deux reprises quelque chose de long, de blanc jaunâtre, qui est un nerf du plexus.

Suites opératoires. — Température 39° le lendemain. Cette malade ne souffre pas du bras, pas de paralysie.

Le 11 mars 1938, la température reste en plateau à 39°2, le pouls est à 120.

Aucune diminution de la force musculaire de la main.

Il est à noter que cette malade souffrait habituellement du bras droit, douleurs en éclair qui apparraissaient par crises, du bout des doigts à la racine. Elle présentait de plus, des crises vaso-motrices. Le bout des doigts blanchissait, certains mouvements réveillaient la douleur et il lui arrivait de lâcher des objets.

Les douleurs ont totalement disparu et la malade peut remuer son bras normalement; ce résultat est sans aucun doute en rapport avec l'ablation de la côte cervicale.

Localement, il existe une suppuration très abondante d'un pus jaune-verdâtre, sans odeur. La température reste à 39° jusqu'au sixième jour, puis tombe à 38° jusqu'au neuvième jour, puis trois jours d'apyrexie. Ensuite, de nouveau 38°5, le pouls reste à 120.

Désunion de la partie haute de la plaie. Le pansement est traversé abondamment tous les jours. Vers le 20 mars, la suppuration diminue.

De légères douleurs dans la main et les articulations des doigts apparaissent au huitième jour, sans parésie, ni atrophie.

Le 2 avril 1938, désunion de la plaie sur 10 centimètres. On désinfecte au mercurochrome pour faire une suture secondaire

En avril 1938, deuxième intervention au rectanol.

La deuxième intervention a eu surtout pour but de permettre la suture secondaire de la plaie désunie et de supprimer la cavité à parois rigides créée entre le sommet rétracté et la partie supérieure de l'omoplate soulevée par les côtes restantes. On fait la résection de trois côtes (cinquième, sixième, septième), sur leur partie juxta-vertébrale, assez facilement en allant de bas en haut, pour n'entrer qu'à la fin dans les tissus souillés depuis la première opération.

Badigeonnage au tannin.

Drainage par siphonage. Opération très satisfaisante chez une malade très fatiguée.

La malade se réveille, parle et n'est pas trop cyanosée.

Mais, quelques heures après, dyspnée intense et mort subite.

Dans cette observation, le premier temps, seul, est à considérer pour l'étude qui nous intéresse.

Le décès, en effet, dû au choc opératoire et anesthésique, est survenu le soir même du deuxième temps. On ne saurait incriminer le tannin dans cette mort subite.

Dans les suites du premier temps, le tannin est-il pour quelque chose dans la suppuration ?

Il est vraiment difficile de prendre parti. Envisageons les différentes hypothèses :

1° La solution de tannin était-elle stérile ?

Elle venait d'être récemment préparée avec de l'alcool à 80° et peut-être le temps de contact a-t-il été insuffisant ?

Cependant, les solutions préparées extemporanément etensemencées sur différents milieux de culture sont toujours restées stériles.

D'autre part, les essais de culture du tannin en poudre sur milieux liquides, solides ou spéciaux, comme le milieu de Sabouraud, sont toujours restés négatifs. Les milieux sont très modifiés par la présence du tannin qui semble s'opposer au développement microbien *in vitro*.

L'opération s'étant déroulée très normalement, y a-t-il eu infection post-opératoire ?

Le pansement a, en effet, été trouvé un matin, en partie défil, ayant glissé au cours de la nuit.

Enfin, et c'est là, nous semble-t-il, le point important, il n'a pas été mis en action de drainage par siphonage, ce qui constitue d'après nos Maîtres, les Professeurs Leuret et Loubat, une circonstance favorisant particulièrement la suppuration. L'aspiration par le drain, au cours des mouvements inspiratoires, permet l'infection facile de dehors en dedans.

Enfin, nous savons que dans les plaies, même parfaitement drainées et pansées, il existe dans la thoracoplastie, des infections dont l'origine vient de la profondeur.

OBSERVATION N° 4

B... Jeanne-Denise, 29 ans.

Entre. le 5 avril 1938, au Sanatorium Xavier-Arnoz, dans le service de M. le Professeur agrégé Piéchaud, pour lésion ulcéreuse du sommet gauche. On avait déjà pratiqué sur la malade un pneumothorax.

A son entrée, elle présente une volumineuse spéléonque du sommet gauche (fig. 14). Etat général moyen. Poids, 67 kg.

La température oscille autour de 38°. On procède au premier temps d'une thoracoplastie gauche, le 9 avril 1938.

THORACOPLASTIE

Premier temps. — Professeur agrégé Loubat.

Anesthésie : Rectanol-kélène.

Ablation des cinq premières côtes.

La première en entier, par désarticulation à l'ordinaire. On remarque que le sommet, très fibreux, ne s'affaisse presque pas.

Badigeonnage des lits périostés après repérage et assèchement

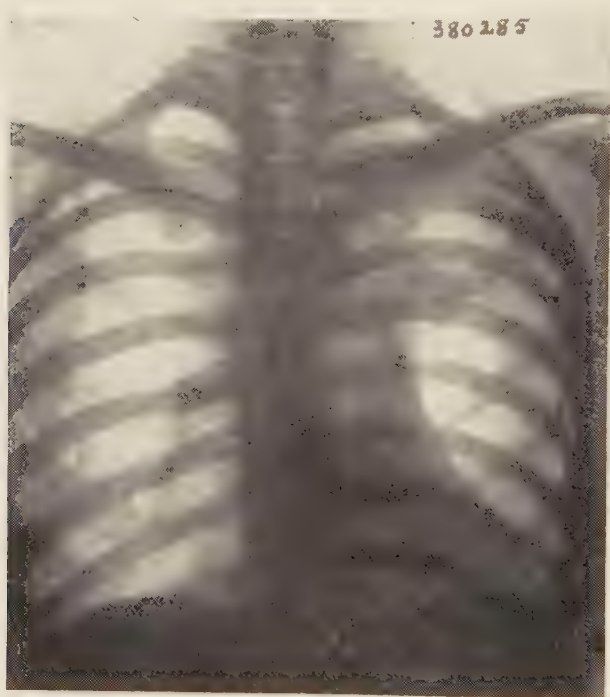


FIG. 14

habituel, avec une solution de tannin à l'alcool à 40 p. 100, dédoublée avec de l'eau distillée au moment de l'emploi, soit solution à 20 p. 100.

Drainage par siphonage, à l'aide d'un gros drain décline, par un orifice séparé de la plaie.

Suites opératoires. — La malade, extrêmement nerveuse, est agitée les premiers jours.

La température reste en plateau aux environs de 38°5, jusqu'au quatrième jour (fig. 15), puis se met à osciller entre 37°8 et 39°.

A ce moment, élimination par le drain, de débris brunâtres et épais. La température oscille autour de 38° à partir du dixième jour.

L'écoulement séro-purulent par le drain persiste, bien qu'en diminuant, pendant deux mois.

On se demande si la caverne ne s'est pas ouverte, et si le contenu ne s'est pas éliminé par le drain.

La recherche négative du B. K. dans le pus indique que non.

La cicatrisation s'effectue complètement.

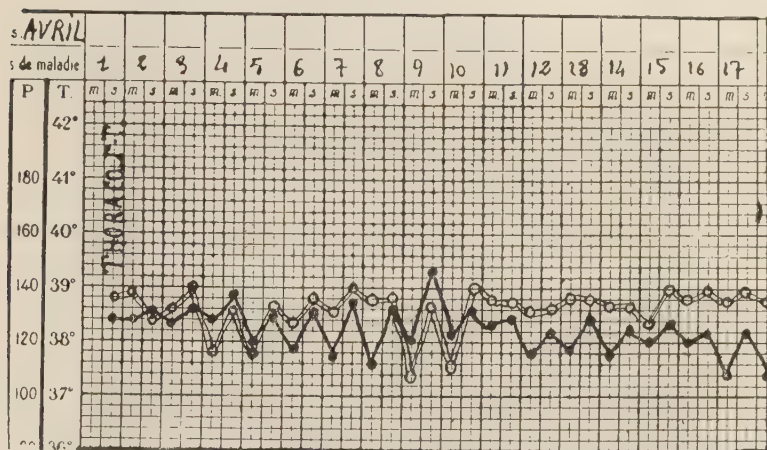


FIG. 15

Expectoration réduite à partir du deuxième jour. Etat général excellent (radio., fig. 16).

Deuxième temps. — 16 juillet 1938, Professeur agrégé Loubat.

Anesthésie : Rectanol, plus chlorure d'éthyle.

Par voie postérieure, ablation des cinquième, sixième et septième côtes gauches. On ne trouve pas de traces bien nettes de l'ancienne suppuration, sauf un foyer de bourgeons charnus et de fongosités au niveau de l'angle de la cinquième côte où se trouve un foyer d'ostéite. A ce niveau, la côte s'est régénérée malgré le tannin et a donné un petit placard osseux qui a soudé C5 et C4. Dans la

zone correspondant aux côtes enlevées pendant le premier temps. on trouve de petites baguettes osseuses peu importantes. Mais la rétraction est très accusée et l'ossification s'est faite dans une paroi complètement rétractée. Badigeonnage des lits périostés avec une solution hydro-alcoolique de tannin à 20 p. 100, stérilisé à l'autoclave.

Suites opératoires. — La température passe de 38° à 39°5, progressivement pendant cinq jours. Puis, chute en lysis (fig. 47). A

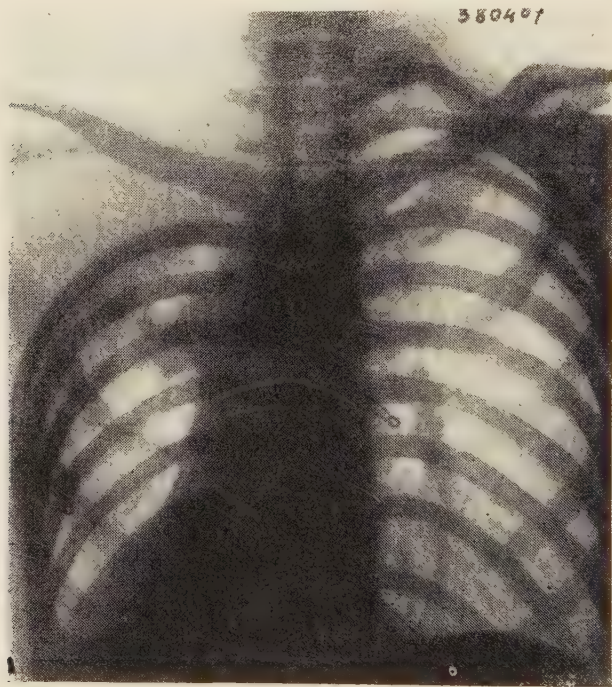


FIG. 46

partir du neuvième jour, elle redevient ce qu'elle était avant l'opération, c'est-à-dire oscillante entre 37°5 et 38°.

La malade n'a pas souffert de son bras. Le drain a été retiré au cinquième jour. La cicatrisation s'est faite dans de bonnes conditions.

Elle a maigri assez nettement, reste sans appétit jusqu'à sa sortie (le 16 août 1938).

La spélonque, à cette époque, est partiellement affaissée (fig. 48).

Revue le 15 septembre 1938, bon état général. A la scopie, excellent affaissement du poumon gauche.

Analyse de crachats encore positive.

En résumé, il s'agit d'une malade opérée alors qu'elle présentait un état général satisfaisant.

Aucun incident opératoire. Notons, cependant, que durant l'opération, le sommet n'avait aucune tendance à s'affaïsser, qu'il a dû le faire lentement et progressivement, et qu'une régénération costale précoce aurait sans doute amené l'échec du collapsus désiré.

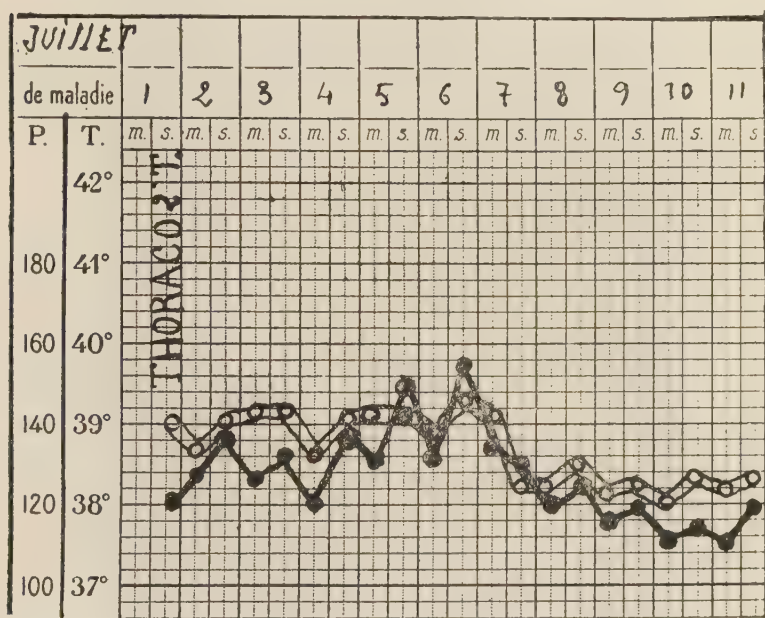


FIG. 17

Or, la vérification opératoire jointe à la radiographie, montre que trois mois et demi après le premier temps, il ne s'est constitué qu'une régénération costale insignifiante et que celle-ci, de toute évidence, est d'apparition récente, comme le prouve la rétraction très accusée du poumon gauche.

De plus, le point où la régénération costale est le plus accusée (au niveau de la cinquième côte), présente un foyer d'ostéite et la

réaction inflammatoire a dû jouer grandement dans le processus de réparation osseuse anarchique localisé.

La malade a peu souffert de son bras et n'a présenté aucune paralysie, même temporaire.

La suppuration prolongée semble être en rapport avec le foyer d'ostéite costale découvert à la deuxième intervention.



Fig. 18

Affaissement du poumon partiel le vingtième jour après l'opération, jour de sa sortie. Affaissement excellent le 13 septembre, soit deux mois après l'opération. Cet affaissement graduel n'a été possible que parce que la paroi costale ne s'est pas régénérée trop précocement.

OBSERVATION N° 5

S..., *Marie-Antoinette*, 26 ans.

Arrive le 8 mars 1938, au Sanatorium Xavier-Arnoz, venant du Sanatorium de Montfaucon.

Le début de la maladie semble remonter à 1930. A cette époque, un an après son mariage, et sans raison apparente, la malade se sent asthénisée, maigrit et toussotte, surtout le matin. Appétit conservé. On lui ordonne le repos et des piqûres de Biocholine.

Aucune amélioration. Petites poussées de température, toux de plus en plus fréquente, l'expectoration apparaît. Elle entre au Dispensaire de Pau, elle y reste six mois. Elle y fait une cure de repos et on lui fait de la chrysalbine intra-veineuse. L'analyse des crachats montre la présence de B. K. En six mois, elle engraisse de 5 kilos. L'état général s'est amélioré, la température a disparu, elle ne tousse et crache que rarement. Elle quitte alors le Sanatorium de Pau et rentre chez elle. En 1937, la malade se sent à nouveau très fatiguée et souffre du côté gauche de son thorax. Elle entre alors au Sanatorium de Montfaucon. Repos. Gluconate intramusculaire, puis intra-veineux, sels d'or améliorent sensiblement l'état général de la malade, qui engraisse de 9 kilos, en huit mois, voit disparaître sa température, ne tousse plus que rarement et ne crache que le matin. Expectoration toujours positive cependant.

On fait trois tentatives infructueuses de pneumothorax gauche, les 17 juillet et 16 août 1937.

C'est dans ces conditions qu'elle arrive au Sanatorium Xavier-Arnoz. Poids à l'entrée, 69 kg. 400. Température maxima, 37°6, deux crachats par jour fortement positifs. Ne tousse plus.

Etat général très bon.

L'examen montre qu'il s'agit d'une tuberculose ulcérée du sommet gauche non évolutive et non infectante. Légères lésions disséminées, à droite et à gauche, non évolutives.

La radiographie, après injection lipiodolée (fig. 19), montre l'existence, au sommet gauche, d'une spéléonque bien limitée. Les parties basses des deux champs pulmonaires sont homogènes. Le poumon droit paraît satisfaisant.

La malade, adressée à M. le Professeur Leuret pour une thoracoplastie éventuelle, celui-ci donne un avis favorable.

Le 19 mars 1938. THORACOPLASTIE.

Premier temps. — Professeur agrégé Loubat.

Anesthésie : Rectanol, plus chlorure d'éthyle à l'ordinaire.

Femme très musclée, profondeur considérable de la plaie. Ablation de la première côte en totalité, avec une partie de cartilage

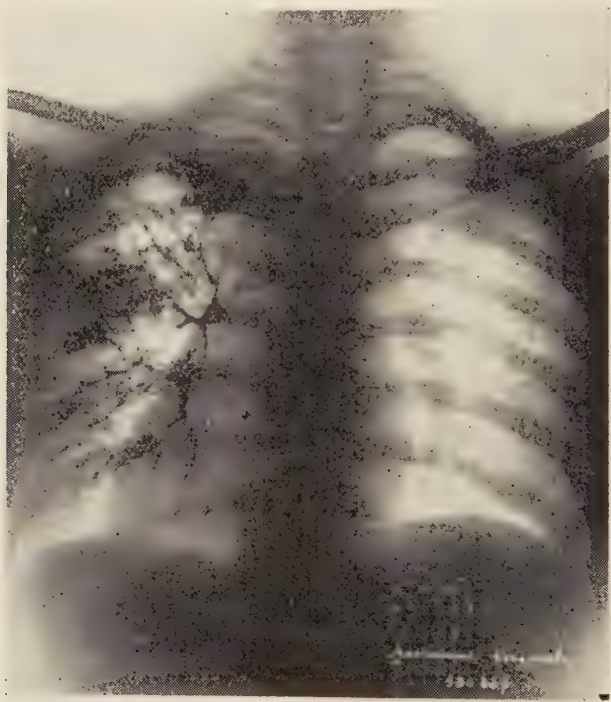


FIG. 49

en avant. Ablation des deuxième, troisième et quatrième côtes sans incidents.

Badigeonnage discret du périoste avec une solution de tannin comme à l'habitude. On utilise une vieille solution à 20 p. 100 dans l'alcool-éther. Les lits costaux noircissent.

Mise en place d'un siphonage et le pansement n'est refait que le huitième jour, date à laquelle on enlève le drainage.

Suites opératoires. — N'a pas souffert de son bras. La température qui oscillait entre 37°2 et 37°7 avant l'opération, passe à 39°4 le lendemain (fig. 20), pour retomber aussitôt à 37°7 et revenir à la température pré-opératoire. Le pouls, pendant quarante-huit heures, s'est tenu à 120, pour retomber à 90 les jours suivants. Après ablation du drainage, la température oscille de nouveau entre 37° et 38° (rétention probable).

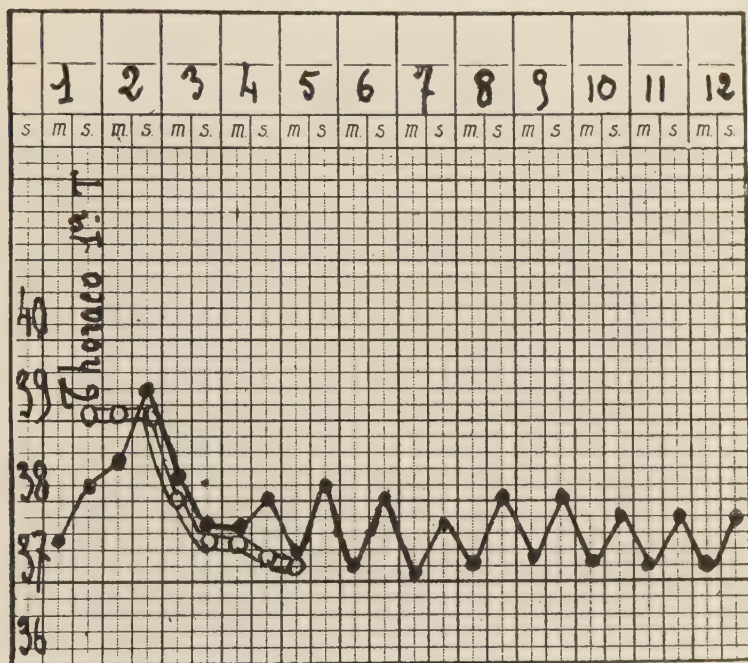


FIG. 20

Le 30 mars 1938, excellent état général. Léger suintement de la plaie.

Le 8 avril 1938, cicatrisation parfaite. On décide de pratiquer le deuxième temps.

Deuxième temps. — Le 9 avril 1938. Professeur agrégé Loubat. Anesthésie : Rectanol, plus chlorure d'éthyle.

Incision sur la cicatrice précédente. On résèque les cinquième, sixième, septième et huitième côtes. Les espaces intercostaux sous-

jacents 4 et 5, sont d'aspect parfaitement normaux. Aucune adhérence, aucune trace d'inflammation apparente. Au palper : aucune régénération osseuse palpable aux doigts. La paroi est souple, dépressible, sans être cependant tout à fait molle et flasque. On sent nettement dans le fond, la terminaison des côtes sectionnées dans le premier temps. Il n'y a pas de spicules de régénération osseuse à ce niveau. Badigeonnage des lits périostiques comme à l'habitude.

Suites opératoires excellentes.

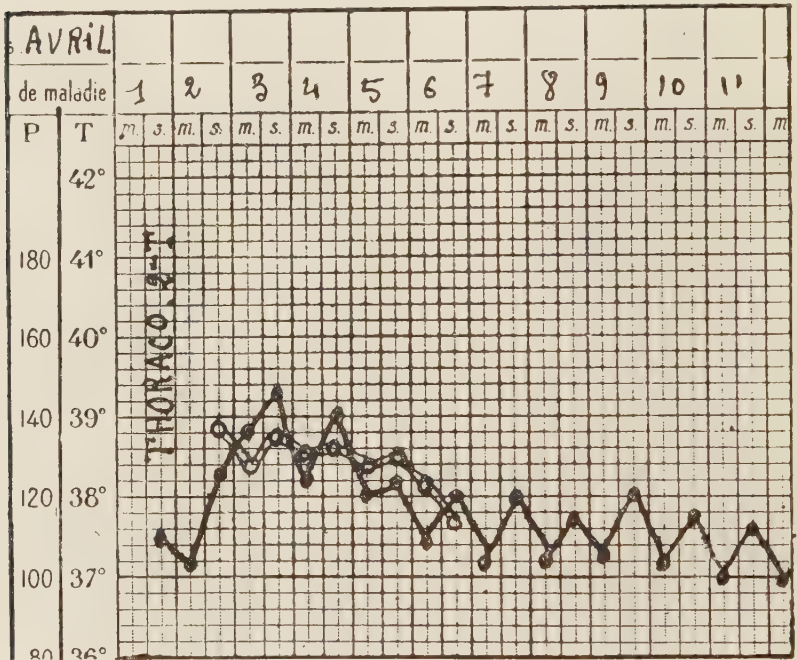


FIG. 21

La température (fig. 21), monte à 39°2 le lendemain de l'opération, se maintient à 39° le surlendemain pour retomber rapidement à 37°2 les jours suivants et revenir à son état normal. Le pouls, à 120 le soir de l'opération, est tombé progressivement les jours suivants. La cicatrisation a été bonne et la malade a pu retourner à Montfaucon, le 17 mai 1938, pour y reprendre sa cure sanatoriale, avec état général excellent. Notons que la recherche des B. K. dans les crachats pratiqués le 22 avril 1938, s'est montrée négative.

La radiographie, faite le 5 avril 1938 (fig. 22), vient confirmer ces résultats et montre un bon affaissement du sommet gauche.

En résumé, il s'agit d'un cas dont la réussite a été parfaite. Ecoulement de courte durée après le premier temps. Il ne s'est écoulé que vingt jours entre ce dernier et le deuxième temps. En tout cas, la régénération costale a été absolument absente même au niveau des surfaces des sections costales. La paroi n'avait cependant

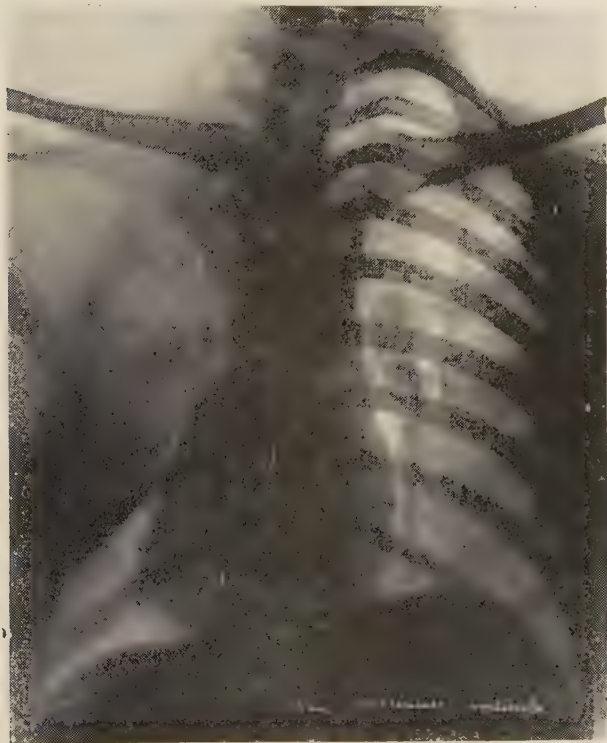


FIG. 22

pas la flaccidité complète qui caractérise les sections extra-périostées et dont nous avons dit les inconvénients.

Il ne semble pas que l'usage d'une solution vieillie de tannin ait eu un inconvénient quelconque comme on aurait pu s'y attendre.

Aucune douleur brachiale n'est à noter.

Collapsus satisfaisant.

OBSERVATION N° 6

G... Yronne, 27 ans.

Entre dans le service du Professeur Leuret, au Sanatorium Xavier-Arnozau, le 18 février 1938, pour bacillose pulmonaire ulcéro-caséuse, à prédominance droite.

En 1935, à l'âge de 24 ans, cette malade a fait une pleurésie

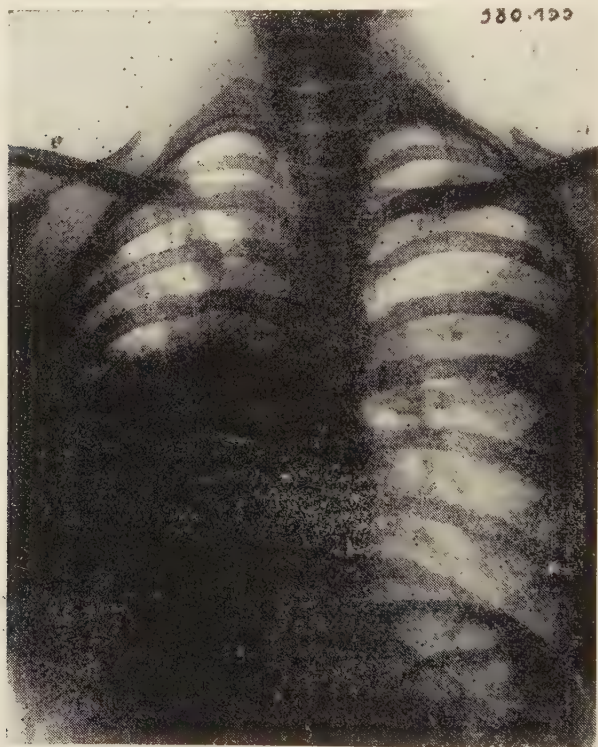


FIG. 23

sèche, après laquelle elle a passé six mois dans les Alpes. Là, elle a repris le poids que la maladie lui avait fait perdre et son état général s'améliore.

En 1936, deuxième grossesse. Après l'accouchement, elle fait trois hémorragies qui l'affaiblissent énormément. Elle n'allait pas. Dix mois après la naissance de son bébé, au mois d'octobre 1937.

elle commence à faire de la température. L'appétit est complètement supprimé. Elle maigrit de 4 kilos. Dyspnée fréquente. Toux et expectoration fréquentes. On fait une analyse des crachats qui se révèle positive. Après plusieurs radiographies, ont fait, à Marseille, en octobre 1937, un pneumothorax droit. On l'envoie, le 2 octobre 1937, au Sanatorium de Montfaucon. Là, apparition dès son arrivée d'une réaction liquidienne remontant en quelques jours jusqu'à la clavicule. Température, 38°. En quinze jours, disparition spontanée de l'épanchement. Les insufflations sont reprises tous les huit jours.

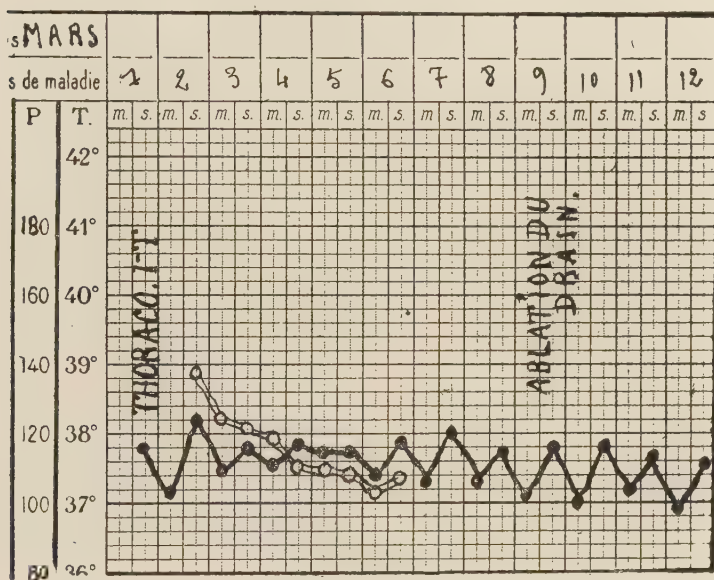


FIG. 24

A la troisième, réapparition du liquide avec signes généraux marqués; température, 39° le soir, pendant dix jours, dyspnée marquée. Régression spontanée totale en un mois.

Nouvel essai d'insufflation, le 15 janvier 1938. Réapparition du liquide. Abandon définitif.

L'examen radiographique montre une infiltration des lobes supérieur et moyen droits. Les insuccès du pneumothorax semblent dus à la présence d'une large bride spicale qui empêche le collapsus.

Etat général satisfaisant. Poids, 56 kilos; température vespérale, 38°3; légère tachycardie. Toux et expectorations. C'est dans ces conditions qu'elle arrive, le 18 février 1938, au Sanatorium Xavier-Arnozan. La radio, faite à son arrivée, montre des lésions anciennes de tuberculose pulmonaire droite. On perçoit, en haut, le reste d'un pneumothorax. Le cœur et le médiastin sont manifestement déplacés vers la droite. A gauche, champ pulmonaire clair (fig. 23).

La pleuroscopie et la section de brides paraît contre-indiquée. Par contre, on décide d'une thoracoplastie de détente.

THORACOPLASTIE

Premier temps. — Le 26 mars 1938, Professeur agrégé Loubat, septième, huitième, neuvième, dixième et onzième côtes.

Anesthésie : Rectanol, plus chlorure d'éthyle.

On commence par le temps inférieur, la lésion étant localisée à la base. On ne met pas de tannin en regard du foie (onzième et dixième côtes), pour que la protection costale se refasse. Tannage des lits périostiques des neuvième, huitième et septième côtes, avec solution à 20 p. 100 hydro-alcoolique de tannin, stérilisée à l'autoclave.

Suites opératoires. — Idéales.

Au point de vue température, la courbe ne dépasse pas 37°3 (fig. 24). Le pouls monte à 120 et retombe rapidement à 85 dès le surlendemain. Pas de dyspnée. Excellent état général. Se plaint de douleurs provoquées par le drain. Cicatrisation parfaite. Paroi désossée absolument souple.

Deuxième temps. — Le 14 mai 1938, Professeur agrégé Loubat.

Anesthésie au rectanol insuffisante (a rendu son lavement). Anesthésie générale au chlorure d'éthyle.

Incision de 20 centimètres, dont 10 centimètres sur l'ancienne cicatrice. Ablation des sixième, cinquième, quatrième, troisième et deuxième côtes.

Badigeonnage large des lits costaux avec une solution de *tannin à l'éther* stérilisée, à 20 p. 100. Blanchiment rapide. Siphonage à l'ordinaire et point occlusif.

Au cours de l'opération, on ne trouve aucune régénération osseuse au niveau de l'ancienne résection osseuse. Une simple induration très légère en un certain point, produisant l'impression d'un épaississement résistant, mais non absolument dur.

Suites opératoires. — N'a pas du tout souffert du bras. Pas la moindre atrophie, ni de diminution de la force. La température qui oscillait entre 37° et 38°, reste en plateau au-dessus de 38° pendant cinq jours, puis oscille à nouveau entre 37° et 38°, puis

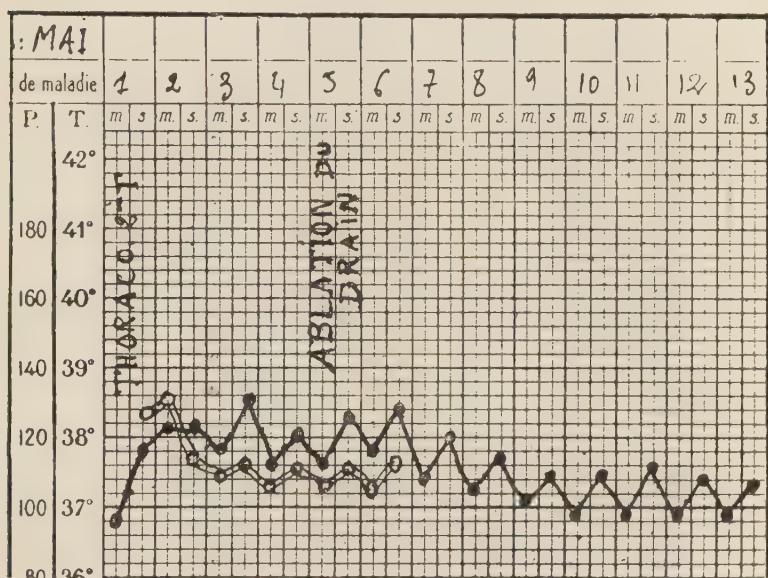


FIG. 25

tombe. Le pouls est à 110 le soir de l'opération, à 100 le lendemain, retombe à 90 le troisième jour (fig. 25).

Ablation du drain le 2 avril (septième jour). Il était très mal supporté, donnait des douleurs « intolérables », et a empêché la malade de dormir pendant les quatre premières nuits. Elle le supportait mieux par la suite. La radiographie, faite le 31 mai 1938, montre un collapsus splendide du poumon droit, et l'absence totale de régénération osseuse (fig. 26).

La malade est sortie le 28 juin 1938, avec un magnifique collapsus chirurgical. Elle est retournée à Montfaucon, en très bon état, continuer sa cure.

En résumé, il s'agit d'une malade opérée quand elle présentait un état général médiocre, avec de la température, de l'amaigrissement, après avoir subi un pneumothorax qui s'est accompagné à

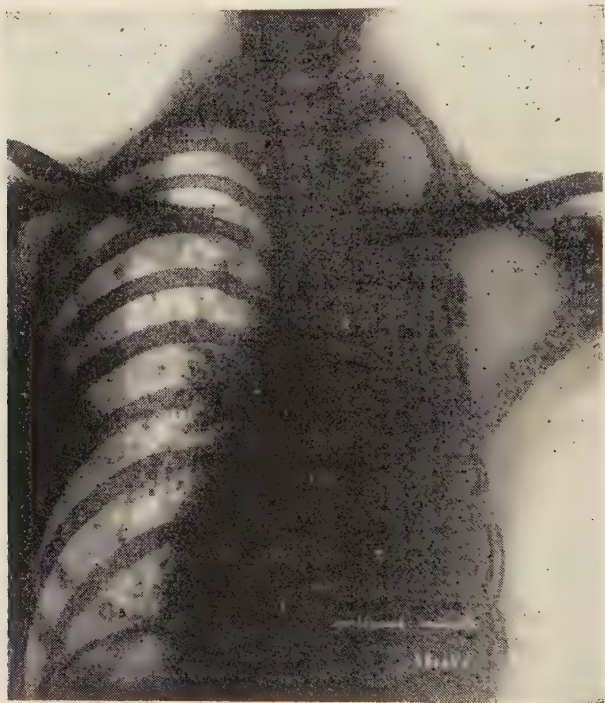


FIG. 26

plusieurs reprises, d'un épanchement abondant, que l'on craignait d'opérer parce que l'on soupçonnait l'existence d'une lésion débilitante du côté opposé, et dont l'état final après thoracoplastie, est redevenu excellent.

Les suites opératoires du premier temps ont été parfaites. Pas de suppuration, pas de température, pas de douleurs brachiales.

Le deuxième temps, pratiqué quarante jours après, a montré l'absence complète de régénération osseuse. Le collapsus final est parfait.

OBSERVATION N° 7

L... Marie, 24 ans.

En 1936, cette malade fait une bronchite et reste alitée pendant huit jours.

En juillet 1937, la malade cesse son travail, car elle est atteinte d'une grande faiblesse générale et de fréquents maux de tête. Son médecin l'envoie deux mois à la campagne, où elle prend 2 kilos. Elle se sent beaucoup mieux. En décembre 1937, tousses beaucoup la nuit, son docteur diagnostique une coqueluche, car elle vomit des glaires au cours de quintes très nombreuses. Il trouve, de plus, paraît-il, un foyer au sommet du poumon droit.

En janvier 1938, la malade passe à la radiographie. Elle est examinée par le Professeur Leuret, qui signe son admission au Sanatorium de Feuillas, où elle entre le 21 février 1938.

Dans l'intervalle, elle contracte la grippe, fait de la température (38°), sueurs nocturnes, toux et crachats.

Le 21 février 1938, à son entrée, on est en présence d'une malade amaigrie, qui a perdu l'appétit, a des sueurs nocturnes, de la température, entre 37° et 38°, qui tousse, le matin en particulier, présente une légère dyspnée. Expectoration muco-purulente. Examen bactériologique positif. Examen : râles bulleux moyens et fins au sommet droit.

La radiographie montre une vaste grisaille qui s'attache par un gros tractus au hile et encercle une hyperclarté. *A gauche*, un peu de rudesse respiratoire.

La radio ne montre rien d'anormal, mais « il faut se méfier » (fig. 27).

Le 7 mars 1938. Pneumothorax impossible.

On décide une thoracoplastie élective du sommet droit.

Le 2 avril 1938, THORACOPLASTIE.

Premier temps. — Professeur agrégé Loubat.

Anesthésie : Rectanol plus kélène.

Ablation complète de la première côte, désarticulée en arrière, réséquée avec 1 centimètre de cartilage en avant.

Deuxième côte désarticulée en arrière, réséquée au niveau du cartilage en avant.

Troisième et quatrième côtes, réséquées jusqu'à l'articulation costo-vertébrale exclue

Résection très poussée en avant. En arrière, toutes les apophyses transverses ont été coupées.



FIG. 27

Tannin à l'alcool (solution hydro-alcoolique à 20 p. 100, stérilisée à l'autoclave), sur tous les lits périostés.

Excellent collapsus du sommet sans apicolysse manuelle. Siphonage de la plaie.

Suites opératoires. — Douleurs dans le bras; très légère diminution de la force de flexion de la main. Température, 39°6, le

lendemain. Pouls, 130. Puis, chute en trois jours à 90 pour le pouls; à 37°8 pour la température, qui oscille entre 37°2 et 37°8, avec de temps en temps une petite poussée à 37°8 (fig. 28).

Drain mal supporté. Il est enlevé le cinquième jour, il accroît les douleurs.

Le 19 avril 1938, plaie parfaite. Ablation des crins, cicatrisation *per primam*.

Le 20 avril 1938, radiographie (fig. 29); le tiers supérieur du champ pulmonaire droit est très sombre et répond à une décapitation

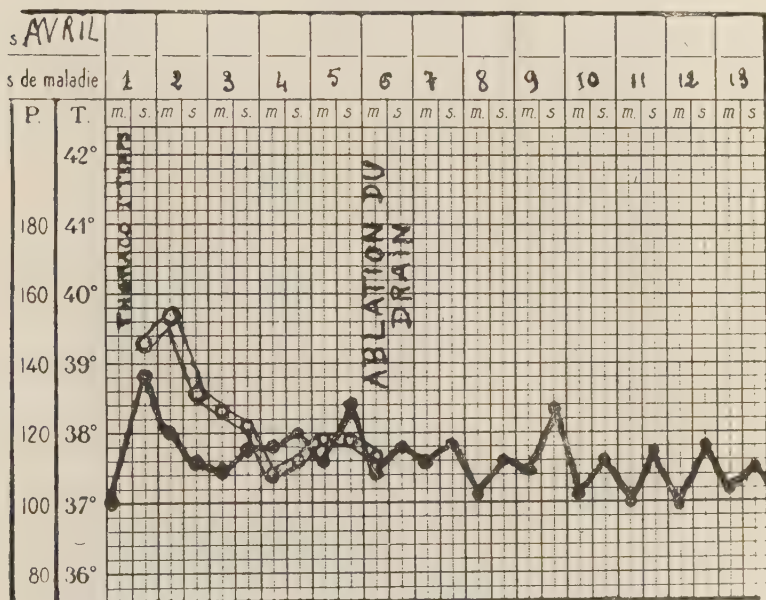


FIG. 28

de l'hémithorax droit. La zone sous-claviculaire n'existe plus. Le deuxième temps de la thoracoplastie est décidé.

Deuxième temps. — Le 14 mai 1938, Professeur agrégé Louhat. Anesthésie : Rectanol plus kélène.

Réséction des cinquième, sixième et septième côtes.

On ouvre un peu la plèvre dans le lit des cinquième et sixième côtes. Suture au catgut. On explore la région opérée le mois précédent. Il y a une baguette osseuse régénérée mince et flexible,

longue de 3 à 4 centimètres, dans le lit de la quatrième côte, partant de l'extrémité de la quatrième côte sectionnée. Cet os régénéré est souple et friable. On ne peut arriver à le ruginer, ni à le saisir avec une pince de Kocher.

Au-dessus, dans le lit de la troisième côte, on sent par places également, un peu d'induration qui répond à des débuts probables de régénération. Mise en place d'un drain.

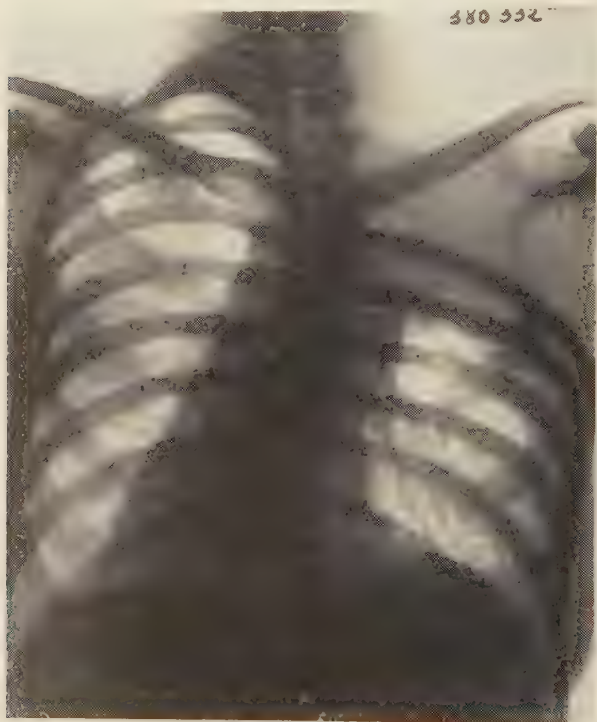


FIG. 29

On badigeonne avec une solution de tannin à l'éther à 20 p. 100 stérilisée à l'autoclave, ont fait l'application habituelle, sans insister davantage. Il sera intéressant de voir si chez cette malade, le tannin à l'éther est suivi d'une régénération osseuse comme le tannin à l'alcool.

Suites opératoires. — Excellentes. Le drain est enlevé le cinquième jour. La température monte à 39°6, le lendemain, puis tombe à 37°4 le troisième jour. Le pouls, à 120, le lendemain de l'opération, revient à 80 le troisième jour. A partir de ce moment, la température tombe progressivement au-dessous de 37°5 et s'y maintient, oscillant entre 36°8 et 37°4. Cicatrisation progressive. L'état général s'améliore (fig. 30).

La radio, faite le 31 mai 1938, montre un poumon gauche normal, un poumon droit complètement disparu dans sa moitié supérieure externe et remplacé par une grisaille. Le médiastin supérieur

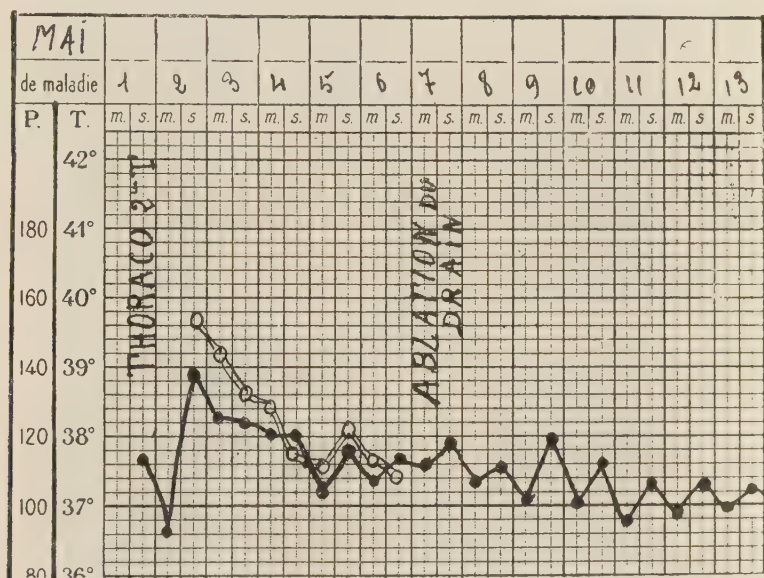


FIG. 30

est déséquilibré vers la droite (fig. 31). Beau collapsus du sommet droit.

La malade quitte le sanatorium le 19 juillet 1938, en bon état. Nous avons su depuis que, fatiguée, à la fin juillet 1938, elle a retrouvé maintenant un très bon état général.

En résumé, il s'agit là d'une malade qui a eu un excellent résultat malgré un état général très médiocre, température, sueurs, amaigrissement, poumon suspect du côté opposé. Après la thoracoplastie, elle a retrouvé un état général satisfaisant.

Les suites opératoires du premier temps sont bonnes : quelques douleurs dans le bras, pas de suppuration, température vite retombée à la normale.

Celles du deuxième temps aussi. Au cours de ce dernier, pratiqué quarante jours après le premier, existence d'un certain degré de régénération osseuse, mais celui-ci ne gêne en rien l'opérateur :

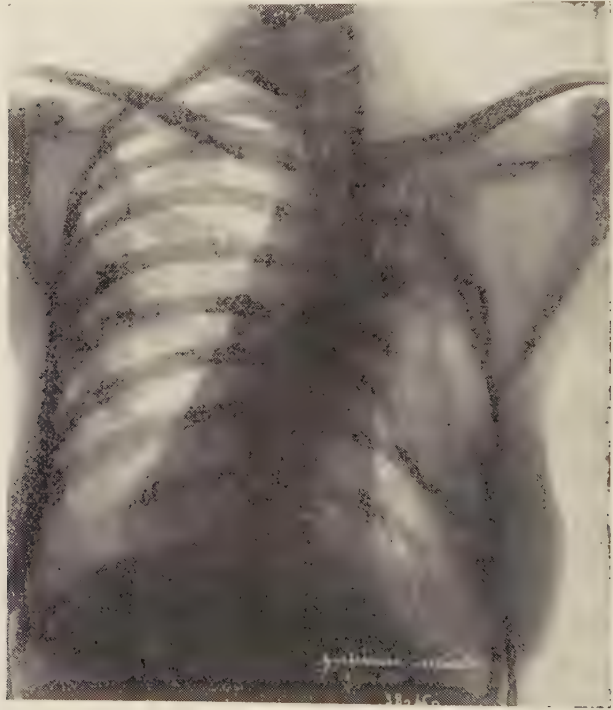


FIG. 34

notons la flexibilité et la friabilité de cet os néoformé. Le collapsus final ne semble pas en avoir souffert, puisqu'il est excellent. Notons encore l'emploi du tannin à l'alcool dans le premier temps opératoire. Peut-être faut-il voir dans ce fait la cause de la régénération partielle observée. Ce tannin moins pur a donné, au docteur Magendie, comme il a été dit plus haut, de moins bons résultats expérimentaux. Ils semblent être confirmés par ce résultat clinique.

OBSERVATION N° 8

D... Antoinette, 34 ans.

Le début de l'affection semble remonter à 1924. Le 2 juillet 1924, elle présente une forte hémoptysie qui se répète le 6 juillet 1925. En 1924, elle est soignée dans une pension religieuse à Marseille. En 1925, elle entre au Préventorium de Rose, à Marseille.

L'analyse des crachats se montre négative en 1924. On fait une radiographie à cette époque, dont nous ne connaissons pas le résultat.

En 1926, l'analyse des crachats devient positive. Elle part au Sanatorium de Tessuel (Isère), y reste dix-huit mois. Là, on pratique un pneumothorax que l'on conserve trente-deux mois, jusqu'en février 1929. Du liquide est apparu en août 1926. Elle quitte le sanatorium en 1928, présentant alors un bon état général. L'analyse des crachats est redevenue négative. Elle se marie en 1928, fait un accouchement prématuré en 1929. Enfant né à 8 mois, pas d'allaitement maternel, B.C.G.

De 1930 à 1938, cure de repos dans les pins.

En 1934, nouvelles hémoptysies de peu d'abondance, l'analyse est toujours négative. La malade tousse et crache. On lui fait des seïs d'or qu'on interrompt parce qu'apparaissent 60 centigrammes d'urée sanguine. Elle entre, en 1938, pour tuberculose ulcéro-caséuse du sommet droit avec volumineuse spéléonque, au Sanatorium de Montfaucon, d'où on l'envoie ici; elle entre au Sanatorium Xavier-Arnoz, le 8 juillet 1938.

Elle est alors assez reposée, non amaigrie, légèrement cyanosée. Fébricule vespérale (37°6). Pas de sueurs nocturnes. Endolorissement de la région sous-claviculaire droite. Dyspnée d'effort intense. Toux sèche, irritative parfois, d'autrefois, accompagnée d'expectoration muco-purulente. Pas de crachats sanglants depuis novembre 1937.

Examen. — Le sommet droit se soulève moins bien que le gauche. Signe du trapèze à droite. Pas d'amyotrophie nette, pas de circulation collatérale.

Vibrations normales à gauche et base droite; légèrement augmentées au sommet droit; petite adénopathie axillaire droite. L'auscultation révèle un poumon gauche normal, un poumon droit dont

le sommet ne respire pas. Mais surtout, gros râles bulleux sous-claviculaire; la base respire bien, sans râle.

La radio montre un poumon gauche clair en entier. A gauche, cœur et médiastin empiètent sur le champ pulmonaire. Le quart supérieur est grisailé, affaîssi, les trois-quarts inféro-externes sont plus clairs.

Le diaphragme du côté droit est symphysé en dedans et en dehors. L'examen des crachats est positif.

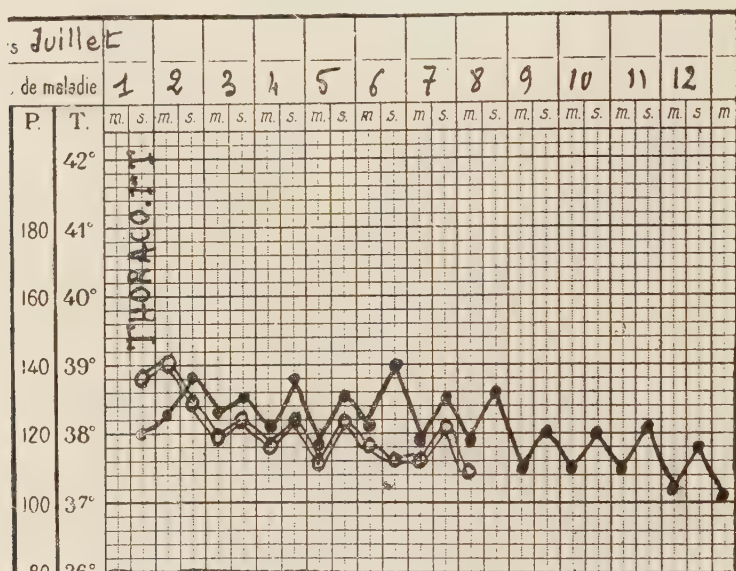


FIG. 32

Le 23 juillet 1938, Thoracoplastie postérieure.

Premier temps. — Professeur agrégé Loubat.

Anesthésie : Rectanol.

On enlève les quatre premières côtes avec l'apophyse transverse correspondante, la première côte en totalité.

Opération assez facile, le poumon se rétractant bien. Cependant on est obligé de laisser, en guise de tamponnement, une petite mèche iodoformée au contact de l'apophyse transverse correspondant à la première côte (branche artérielle intercostale assez volumineuse).

Badigeonnage du lit périosté au tannin à 20 p. 100 à l'éther, stérilisé à l'autoclave. Drainage à l'ordinaire.

Suites opératoires. — Très simples et même excellentes. Ablation du drain au cinquième jour. Résultat pratique excellent. Il ne reste plus contre la colonne vertébrale qu'une toute petite partie de la caverne.

La température monte à 39° le soir de l'opération, mais descend à 38° le surlendemain et se maintient autour de 38° , oscillant entre $37^{\circ}6$ et $38^{\circ}4$, pendant quelques jours. Le pouls à 120, le lendemain

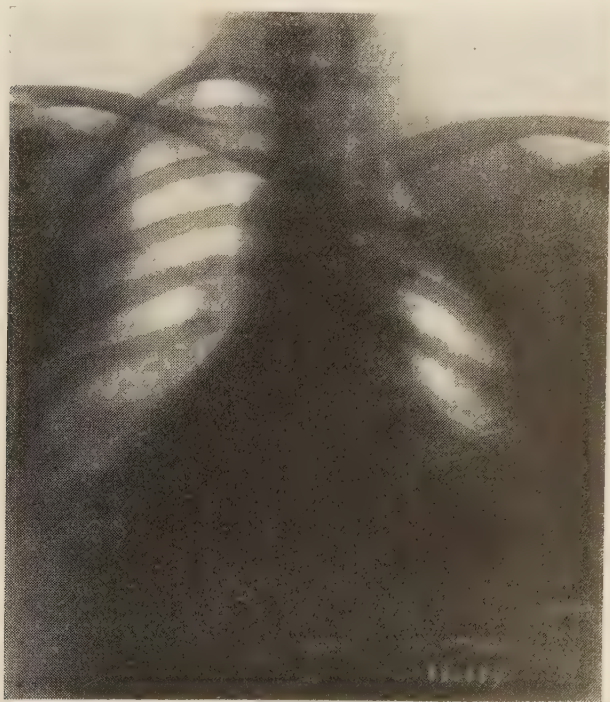


FIG. 33

de l'opération, se maintient entre 100 et 120 pendant six jours environ (fig. 32). La température retombe à 37° , du huitième au dixième jour, et se maintient ensuite entre 37° et $37^{\circ}3$. La malade a peu souffert de son bras. La radiographie (fig. 33), montre que la caverne, fortement affaissée, n'a pas totalement disparu.

Le 23 août 1938, Thoracoplastie, deuxième temps. — Professeur agrégé Loubat.

Anesthésie : Rectanol, plus kélène.

On enlève, par voie postérieure, environ 14 centimètres de la cinquième côte, 12 centimètres de la sixième et 9 centimètres de la septième. Du côté vertébral, la section est portée plus loin que de coutume, à cause de la persistance de la caverne contre la colonne vertébrale jusque vers la sixième côte. Résection de l'apophyse transverse des sixième et septième côtes, comme pour le premier temps; pour la cinquième, on va jusqu'à la désarticulation de son extrémité interne.

Opération facile et bien supportée.

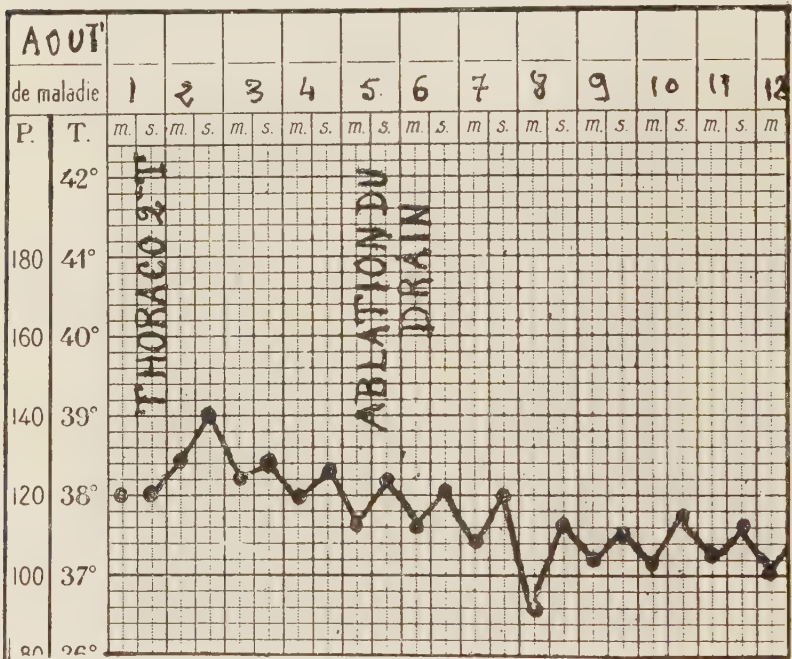


FIG. 34

Badigeonnage des lits périostés et des extrémités osseuses avec une solution hydro-alcoolique de tannin à l'éther à 20 p. 100.

L'exploration permet de constater durant l'opération, que toute la partie correspondante du premier temps est restée souple et absolument indemne de toute ossification.

Suites opératoires. — Excellentes. La température monte à 39° le soir de l'opération, trois jours après elle est à 38°, six jours

après elle revient à 37° et se maintient depuis entre 37° et $37^{\circ}5$. La malade n'a pas souffert du tout, la cicatrisation s'est faite normalement. Ablation du drain le cinquième jour (fig. 34).

Malade revue le 19 septembre 1928. Excellent état général, tousses et crache un peu, reste légèrement dyspnéique. Température, 37° ; pouls, 80.

La radiographie (fig. 35), montre que la cavité du sommet est complètement affaissée et que le collapsus obtenu est très bon. La

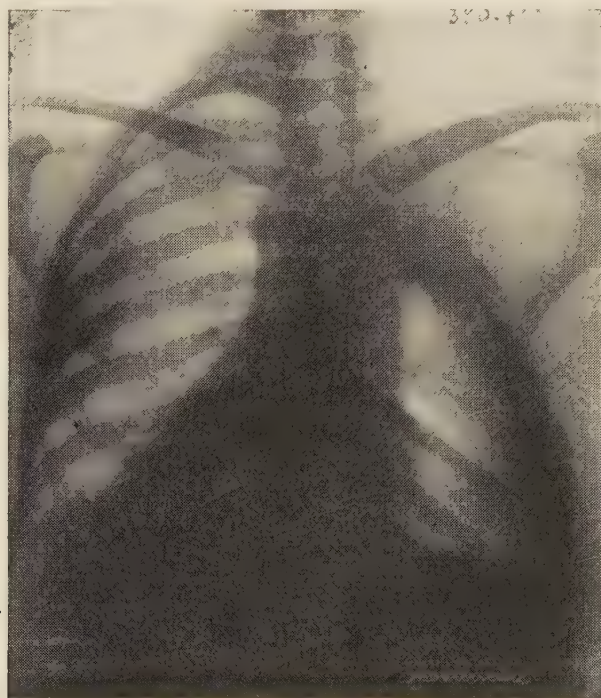


FIG. 35

régénération osseuse peut être devinée, mais semble extrêmement légère.

En résumé, il s'agit d'une malade présentant, au moment de l'opération, un état général satisfaisant, mais dont la maladie évolue déjà depuis de nombreuses années. Le poumon droit présente un sommet malade, une base saine; le poumon gauche n'a rien de pathologique.

Le premier temps opératoire a des suites tout à fait bonnes. La température tombe rapidement, la malade ne souffre pas de son bras ou très peu; la plaie ne suppure pas, cicatrisation rapide.

Le deuxième temps, trente-trois jours après le premier, est aussi bien supporté. Il permet de constater une absence totale de régénération osseuse. Pas de douleurs, cicatrisation rapide, température qui revient rapidement à la normale.

Collapsus pulmonaire excellent.

OBSERVATION N° 9

L... Marie, 32 ans.

Cette malade fait un séjour au Sanatorium des Pyrénées, à Pau, du 15 octobre 1932, au 13 juin 1933. Elle présente des lésions discrètes du poulmon gauche.

On la dirige ensuite sur le Sanatorium d'Aressy, où elle se trouve encore. Les lésions gauches ont guéri en deux ans.

En novembre 1936, apparition d'une caverne du sommet droit. On lui fait un pneumothorax du côté droit, le 18 décembre 1936. Mais des brides et des adhérences apparaissent, que le docteur Piéchaud est obligé de sectionner, en juin 1937.

Le lendemain de cette intervention, la température monte à 38°, et se tient entre 38° et 38°5 pendant dix jours.

Un épanchement liquide se constitue dans la cavité pleurale droite. On ponctionne cet épanchement et l'on accompagne ces ponctions d'injections intra-pleurales de chrysalbine à 0,05, quand la température est retombée à 37°-37°5.

Mais la malade, dyspnéique, maigrit de 5 kilos en trois mois. Elle pèse 52 kg. 200.

Le 3 novembre 1937, on abandonne le pneumothorax droit, car la plèvre est symphysée (Dernière insufflation 12—100 cc. + 14).

Son poids remonte à 58 kg. 600 en mai 1938.

Au début de juillet 1938, état général satisfaisant, expectoration à peu près tarie; température, 37°-37°7.

La radiographie montre une grosse caverne du sommet droit

THORACOPLASTIE

Premier temps — Le 5 juillet 1938, Professeur agrégé Loubat.

Anesthésie : Rectanol.

Opération rendue difficile par l'existence de points de réossification entre 2 et 3 et entre 5 et 7, à leur partie moyenne (section de brides). Poumon très fibreux ne s'affaissant presque pas dans la partie supérieure après résection costale.

On a réséqué les cinq premières côtes, dont la première en totalité. Tannage du lit périosté avec solution hydro-alcoolique de tannin à 20 p. 100 (tannin à l'éther).

Les suites sont simples.

Le 16 août 1938. Expectoration peu abondante, quinze B. K. par champ. Le poids, de 57 kilos avant intervention, après être tombé à 54 kg. 800 le 1^{er} août, se relève actuellement à 55 kg. 700. Température régulière entre 36°8 et 37°2. La malade se plaint d'une douleur dans le bras droit, pour laquelle on a fait quelques injections d'histamine.

La radiographie, faite le 28 juillet 1938, montre un poumon affaissé de façon complète et la caverne principale réduite à de très faibles proportions (soit 1/3^e de son volume primitif), se trouve rejetée vers la colonne vertébrale, sa partie inférieure étant dans la projection de la sixième côte en arrière.

Aucune trace d'ossification nouvelle, B. K. légèrement positif.

Les suites éloignées ont continué à être excellentes et une nouvelle radiographie, pratiquée vers le 10 septembre, a montré que l'affaissement de la caverne a continué à s'effectuer, si bien que celle-ci, en se rapprochant de la colonne vertébrale, ne consistait plus qu'en une toute petite cavité aplatie de 3 à 4 millimètres d'épaisseur. Aucune régénération osseuse visible. Le deuxième temps est décidé.

Deuxième temps. — Par le Professeur agrégé Loubat, le 15 septembre 1938 (soixante-douze jours après le premier temps).

Anesthésie : Rectanol.

On pratique l'ablation des côtes 6, 7 et 8, avec pour les deux première résection de l'apophyse transverse, la radio ayant montré

que la caverne se réfugiait vers la colonne vertébrale. Au cours de l'opération, on constate l'absence de régénération osseuse et la souplesse de la surface correspondant à la première résection.

Suites opératoires. — Excellentes, on peut escompter un très bon résultat clinique.

Là encore, résultat favorable. Malade qui a présenté des lésions gauches cicatrisées. Puis une caverne du sommet droit, pour laquelle on a pratiqué un pneumothorax qui devient inopérant. Etat général pré-opératoire satisfaisant.

L'intervention montre un poumon fibreux s'affaissant mal, dont une régénération costale précoce n'aurait pas favorisé le collapsus final.

Suites opératoires bonnes. Reprise de poids; température qui retombe à un niveau inférieur à celui où elle se tenait avant l'opération. Collapsus très satisfaisant. Aucune suppuration. *Quelques douleurs brachiales*; régénération osseuse absente radiographiquement, vingt-trois jours après l'intervention. Absente également à la seconde intervention, soixante-dix jours après la première.

OBSERVATION N° 10

M... Madeleine, 31 ans.

Entrée au Sanatorium du Béarn, le 22 septembre 1937, pour tuberculose du sommet droit, peu évolutive.

En octobre 1937, on fait plusieurs tentatives de pneumothorax droit, qui restent infructueuses.

En janvier 1938, la malade fait une poussée congestive du sommet droit.

Le 26 janvier 1938, création d'un pneumothorax contro-latéral, immédiatement suivi d'un arrêt de la poussée évolutive.

Ce pneumothorax contro-latéral, est entretenu régulièrement et assure une stabilisation complète de la lésion du sommet droit et une amélioration notable de l'état général.

Le 5 juillet 1938, THORACOPLASTIE SUPÉRIEURE DROITE, Professeur agrégé Loubat.

Anesthésie : Rectanol, plus kélène.

Thoracoplastie partielle du sommet en un temps.

Résection des cinq premières côtes en totalité, et des apophyses transverses de D3 et D4. Affaïssement considérable de tout le sommet droit. Poumon très souple. Un tout petit orifice pleural au niveau de la cinquième côte, très difficile à fermer. Plèvres libres en grande partie et très minces.

Badigeonnage des lits périostés, avec une solution hydro-alcoolique de tannin à l'éther à 20 p. 100.

Suites opératoires. — La température monte le lendemain de l'opération à 38°6 et se maintient aux environs de 38°, pendant quelques jours, pour redescendre à la normale le dixième jour. La malade est assez fatiguée pendant quelques jour. Dyspnée importante nécessitant l'abandon du pneumothorax gauche.

La radioscopie, dix jours après l'intervention, montre un gros épanchement à droite, surmonté d'une petite bulle gazeuse à sa partie supérieure, réalisant ainsi un véritable pneumothorax extra-pleural, avec épanchement.

Le 16 juillet, l'état général s'améliore progressivement. Une ponction exploratrice ayant montré qu'il s'agissait d'un épanchement séro-sanguinolent, on le laisse se résorber spontanément.

Revue le 15 septembre, la malade est en très bon état. A la radio, toute trace d'épanchement a disparu. La spéléonque est complètement affaïssée, il n'y a pas de régénération osseuse apparente. Il ne paraît pas utile de poursuivre les résections costales. Bon résultat clinique et radioscopique.

En résumé, il s'agit là d'une malade en bon état général; atteinte de tuberculose droite unilatérale, chez laquelle la thoracoplastie a eu les meilleurs résultats. Séro-pneumothorax extra-pleural post-opératoire sans gros inconvénients. Régénération absente soixante-dix jours après l'opération. Excellent collapsus final. Un deuxième temps est inutile.

OBSERVATION N° 11

M^{me} J...

En 1926, au mois de mai, elle est atteinte d'une grippe traînante, suivie de crises rhumatismales. Au mois d'août 1936, la malade se sent très fatiguée. Elle est prise d'une toux sèche sans expectoration.

Sueurs nocturnes. Température journalière autour de 38°. Elle maigrit énormément. Elle entre alors, le 26 août, à l'hôpital de Colmar, où l'on décide de pratiquer sur elle un pneumothorax gauche, qui est créé vers la fin du mois d'août. Il est entretenu pendant trois ans jusqu'en 1929.

L'état général devient meilleur. Elle vient à Bordeaux, où elle reprend son travail d'une façon normale jusqu'à cette année. Tousant toujours, maigrissant à nouveau, son état général faiblissant, elle consulte le Professeur Piéchaud, qui conseille une thoracoplastie sur le vu des lésions à la radiographie.

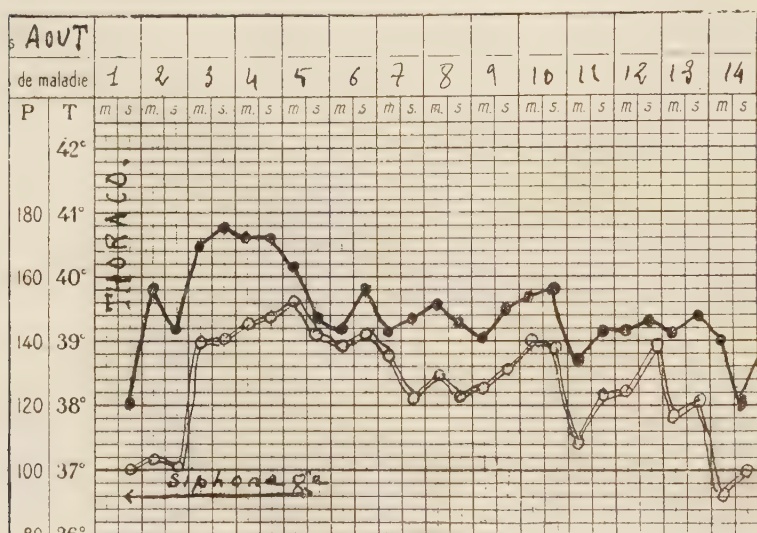


FIG. 36

Le 31 août 1938, THORACOPLASTIE.

Premier temps. — Professeur agrégé Loubat.

Anesthésie : Rectanol, excellent et suffisant.

Thoracoplastie postérieure, qui comporte l'ablation de la première côte en totalité, de la deuxième dans sa presque totalité, troisième et quatrième, sur 14 centimètres environ. Résection des apophyses transverses correspondantes. Le poulmon ne s'affaisse pas de façon parfaite, mais aucun incident opératoire n'est à signaler.

Badigeonnage au tannin des lits périostés avec la solution habituelle. Drainage par siphonnage.

Suites opératoires. — Bonnes au point de vue de la plaie. Drain enlevé au cinquième jour; les points au quinzième; cicatrisation *per primam*. Notons, par contre, un choc opératoire important, qui nécessite des soins spéciaux pendant plusieurs jours.

L'état général s'améliore progressivement, et la malade rentre chez elle au vingt-cinquième jour.

A son départ, le 23 septembre 1938, elle tousse beaucoup moins qu'avant.

Les lésions pulmonaires étaient très importantes, et un deuxième temps semble nécessaire pour compléter le collapsus. Mais ce deuxième temps est retardé autant que possible, pour que la malade puisse se remettre du choc de la première intervention.

Cette conduite de prudence est possible, grâce à l'emploi du tannin, alors qu'elle aurait été contre-indiquée si la régénération costale avait été rapide.

Notons, pour terminer, que cette malade, après son premier temps, n'a eu ni douleurs, ni parésie brachiale.

Revue en novembre 1938. Cette malade va très bien. Le deuxième temps envisagé sera inutile.

En résumé, il s'agit d'une malade pour laquelle nous ne pouvons insister que sur la facilité des suites opératoires et sur l'amélioration post-opératoire de l'état général.

OBSERVATION N° 12

M^{lle} S..., entre au Sanatorium d'Aressy, pour caverne sous-claviculaire gauche, avec expectoration de moyenne importance, positive.

La température, à cette époque, est de 37°8. Poids, 41 kg. 500. Taille, 1 m. 50. A l'auscultation, craquements sous-claviculaires gauches, avec respiration diminuée au sommet.

Un pneumothorax est tenté, mais il échoue à cause de la symphyse pleurale (les 15, 17 et 19 décembre 1937). On fait alors une série de Biocholone, puis plusieurs séries de calcium intra-veineux.

En mars 1938 : dysphonie importante qui dure encore actuellement. Le spécialiste ne note pas de laryngite nettement confirmée, mais congestion d'un pilier. L'appétit est conservé. Elle pèse 43 kg. 600; la température régulière est de 36°8 le matin, 37°6 le soir. Expectoration de moyenne abondance toujours positive. La malade est bien réglée.

Le dossier et les radiographies, montrées au docteur Piéchaud en juillet 1938, celui-ci conseille un pneumothorax de détente à droite, créé immédiatement.

La radiographie, pratiquée à son entrée au Sanatorium, montre l'existence d'une infiltration du sommet gauche. Deux mois après son entrée, une nouvelle radiographie révèle une caverne du sommet gauche.

Une thoracoplastie est décidée.

Le 13 septembre 1938, THORACOPLASTIE.

Premier temps. — Professeur agrégé Loubat.

Anesthésie : Rectanol, qui n'est pas réussi; on fait une anesthésie au kélène.

Intervention assez facile, sauf pour la première côte. La dénudation de l'extrémité antérieure est difficile, car la côte est courte et le cartilage long. On dépasse, sans l'apercevoir, la jonction du cartilage et de la côte.

Petite hémorragie, qui nécessite un tamponnement par mèche, au niveau de l'extrémité antérieure de la côte. On enlève les quatre premières côtes, la première en totalité, la presque totalité de la seconde, 15 centimètres des troisième et quatrième côtes.

Badigeonnage (avec la solution habituelle de tannin), des lits périostés.

Suites opératoires. — Excellentes. Opération bien supportée, la malade est peu fatiguée et ne souffre pas trop. Le drain est enlevé au quatrième jour. Guérison rapide.

Un second temps sera nécessaire.

Deuxième temps. — Le 15 novembre 1938, deux mois après le premier.

Résection d'un segment des cinquième, sixième, septième et huitième côtes; tannage des lits costaux à l'ordinaire.

Suites parfaites. Collapsus excellent, ayant progressé nettement depuis le premier temps, malgré le long délai entre les deux opérations.

Etat général excellent.

ÉTUDE DES RÉSULTATS OBTENUS

Nous avons pensé que, pour mieux comparer les résultats obtenus, nous pourrions les mettre dans un tableau que nous reproduisons plus bas. D'autre part, nous avons fait de même pour dix thoracoplasties faites par le Professeur agrégé Loubat dans le service du Professeur Leuret, dans les mois qui ont précédé l'application de la méthode au tannin. Ces observations ont été prises au hasard. Nous pourrions ainsi comparer rapidement les résultats obtenus après et avant l'utilisation du tannin.

Nous allons, dans ces conclusions, envisager :

1° *L'efficacité de la méthode :*

- a) par l'examen des résultats obtenus;
- b) par la comparaison de ces résultats avec les précédents;

2° *La morbidité :*

- a) dans les observations rapportées;
- b) comparée avec les observations précédentes;

3° *La mortalité :*

- a) dans les observations rapportées;
- b) comparée avec les observations précédentes;

4° *Comparaison* entre l'action du tannin à l'alcool et celle du tannin à l'éther.

Voici tout d'abord le résumé rapide de dix observations de thoracoplasties pratiquées par le Professeur agrégé Loubat, dans le service du Professeur Leuret, avant l'utilisation du tannin pour retarder la régénération costale. Suivent ensuite deux tableaux résumant les résultats obtenus avec ces deux méthodes.

Observations comparatives

A. — G..., entre le 14 juillet 1936. Tuberculose ulcéreuse du sommet droit. Thoracoplastie (Professeur agrégé Loubat).

Premier temps. — Le 16 juillet 1936, C1 et C2 en totalité. La majeure partie de C3 et C4, suites opératoires normales, 10 octobre. Collapsus encore incomplet. Thoracoplastie.

Deuxième temps. — Ablation de C4, C5, C6 et périoste de C3.

31 octobre, Thoracoplastie. *Troisième temps* : Ablation des fragments antérieurs restants des deuxième, troisième et quatrième côtes.

15 décembre 1936. Part en bon état général avec un bon collapsus chirurgical.

B. — D..., Lésion ulcéro-fibreuse du sommet gauche avec hydro-pneumothorax contro-électif. Pointe de lobulo-alvéolite disséminée du poumon droit. Bon état général :

8 février 1936. *Premier temps* : (Professeur agrégé Loubat), en arrière, C1, C2, C3, C4.

29 février 1936. *Deuxième temps* : (Professeur agrégé Loubat), en arrière, C5, C6, C7, C8.

28 mars 1936. *Troisième temps* : (Professeur agrégé Loubat), en avant, C2, C3, C4.

Part, le 27 avril 1936, en très bon état général.

C. — C... Ulcération importante du sommet gauche non collabé après pneumothorax. Etat général satisfaisant.

7 février 1935. *Thoracoplastie. Premier temps* : (Professeur agrégé Loubat), côtes 1, 2, 3 et 4. Suites opératoires bonnes.

2 mars 1935. *Deuxième temps* : (Professeur agrégé Loubat). Thoracoplastie en escalier des 5, 6, 7 et 8^e côtes. Suites excellentes,

6 avril 1935. *Troisième temps* : (Professeur agrégé Loubat). Thoracoplastie antérieure des 2, 3 et 4^e côtes.

Au départ : spéléonque pas totalement affaissée. Bon état général le 30 août 1935.

D. — B... Tuberculose droite, grosse caverne apicale. Pyopneumothorax secondaire à un pneumothorax artificiel. Phénomènes infectieux importants.

Le 13 janvier 1934. Thoracoplastie. Premier temps (Professeur agrégé Loubat). Ablation de C6, C7, C8, C9 et C10; suppuration abondante. Douleurs névralgiques dans le bras droit.

Le 3 février 1934. Deuxième temps (Professeur agrégé Loubat). Ablation de C5, C4, C3, C2 et C1

Le 24 février 1934. Troisième temps (Professeur agrégé Loubat). Ablation complète du segment antérieur des deuxième, troisième, quatrième, cinquième, sixième et septième côtes. Part en bon état général. Disparition complète de la caverne et du pyopneumothorax.

E. — A.... Ulcérations sous-claviculaires dans un bloc fibreux amenant une forte rétraction médiastinale gauche.

Le 4 mars 1937. Thoracoplastie. Premier temps. Ablation des première, deuxième et troisième côtes gauches.

Le 19 avril 1937. Thoracoplastie. Deuxième temps. Ablation des quatrième, cinquième, sixième et septième côtes, et résection itérative de C3. Suites opératoires normales, mais névralgies du plexus brachial, avec troubles trophiques, moteurs et sensitifs. Excellent collapsus. Bon état général à sa sortie, le 26 juin 1937.

F. — B.... Grosse ulcération du sommet droit. Bon état général.

Le 24 avril 1937. Thoracoplastie. Premier temps. Ablation des première, deuxième, troisième et quatrième côtes, par le Professeur agrégé Loubat.

Le 13 mai 1937. Deuxième temps. Ablation des cinquième, sixième et septième côtes. Etat général allant en s'améliorant. Régénération costale très importante; fait surseoir au troisième temps. Sort le 4 juillet 1937, en bon état.

G. — B...., lobite supérieure droite ulcéreuse, évolutive, légèrement infectante. Pneumothorax abandonné.

Le 10 novembre 1934. Thoracoplastie. Premier temps. Ablation de C1, C2, C3, C4.

Le 10 décembre 1934. Thoracoplastie. Deuxième temps. Ablation de C5, C6, C7, C8.

Le 7 janvier 1935. Thoracoplastie. Troisième temps. Ablation de C9 et C10.

Le 14 juillet 1936, collapsus encore incomplet; état général satisfaisant.

H. — D... Cavernes du sommet gauche; côté droit bon. Pneumothorax en 1936, entretenu jusqu'au début de 1937. Abandonné (symphyse).

Le 12 janvier 1938. Thoracoplastie. Premier temps : C1, C2, C3 et C4. Désunion, douze jours après, de la partie supérieure de la plaie. Écoulement purulent. État général mauvais. Température oscillante. Meurt le 2 avril 1938.

I. — B... Caverne du sommet droit; poumon gauche suspect.

Le 27 février 1937. Thoracoplastie. Premier temps (Professeur agrégé Loubat). Ablation de C1, C2, C3 et C4 droites. Opération bien supportée; suites normales au début.

Meurt le 7 mars 1938, par défaillance cardiaque.

J. — C... Pyopneumothorax fistulisé du côté gauche. Mauvais état général. Tuberculose évolutive du poumon gauche.

Le 11 janvier 1936. Thoracoplastie. Premier temps (Professeur agrégé Loubat). Ablation des première, deuxième et troisième côtes gauches; suites bonnes, mais suppuration prolongée.

Le 25 avril 1936. Deuxième temps. Ablation des cinquième, sixième, septième et huitième côtes. Ouverture d'une cavité extra-pleurale qui laisse s'écouler du pus. La plèvre n'a pas été ouverte. On trouve des spicules osseuses très prononcées au niveau de la résection de la quatrième côte.

Mort le 27 avril, choc opératoire sur une malade fatiguée.

OBSERVATIONS N ^{os}	TANNIN EMPLOYÉ	STÉRILISATION	INCIDENTS POST-OPÉRATOIRES	RÉGÉNÉRATION		DOULEURS BRACHIALES	COLLAPSUS PULMONAIRE
				A LA RADIO APRÈS UN DÉLAI DE	A L'OPÉRATION APRÈS UN DÉLAI DE		
1 { 1 ^{er} temps à l'alcool		par contact plusieurs jours	suppuration décès par infection			vives et persistantes sans parésie ni atrophie	absolument parfait
2 { 1 ^{er} temps — d ^o —	— d ^o —	— d ^o —	suppuration	130 j. : absente			
3 { 1 ^{er} temps — d ^o —	— d ^o —	par contact quelques h.	décès par choc				
4 { 1 ^{er} temps — d ^o —	— d ^o —	par contact plusieurs jours	légère suppuration	35 j. : absente	98 j. : nette au niveau de C4, C5 (ostéite) insi- gnifiante par ailleurs	nulles	
2 ^e temps — d ^o —	— d ^o —	— d ^o —	aucun	16 j. : absente pour le 2 ^e temps légère pour le 1 ^{er} temps		— d ^o —	excellent
5 { 1 ^{er} temps — d ^o —	— d ^o —	— d ^o —	— d ^o —	17 j. : absente	21 j. : totalem ^t absente	— d ^o —	excellent
2 ^e temps — d ^o —	— d ^o —	— d ^o —	— d ^o —	24 j. : absente		— d ^o —	
6 { 1 ^{er} temps — d ^o —	— d ^o —	à l'autoclave	— d ^o —	25 j. : absente	49 j. : totalem ^t absente	— d ^o —	excellent
2 ^e temps à l'éther	à l'éther	— d ^o —	— d ^o —	17 j. : absente		— d ^o —	
7 { 1 ^{er} temps à l'alcool	à l'alcool	— d ^o —	— d ^o —	18 j. : absente	42 j. : légères baguettes osseuses minces et friables	douleurs légères dimin ^u de la force	
2 ^e temps à l'éther	à l'éther	— d ^o —	— d ^o —	52 j. : visible mais peu abondante			excellent
8 { 1 ^{er} temps — d ^o —	— d ^o —	— d ^o —	— d ^o —	24 j. : absente	33 j. : absolue ^m absente	insignifiantes	excellent
2 ^e temps — d ^o —	— d ^o —	— d ^o —	— d ^o —	29 j. : absente			
9 { 1 ^{er} temps — d ^o —	— d ^o —	— d ^o —	— d ^o —	23 j. : absente	72 j. : absolue ^m absente	douleurs	excellent
2 ^e temps — d ^o —	— d ^o —	— d ^o —	— d ^o —	65 j. : absente			
10 { 1 ^{er} temps — d ^o —	— d ^o —	— d ^o —	— d ^o —	70 j. : absente		nulles	excellent
11 { 1 ^{er} temps — d ^o —	— d ^o —	— d ^o —	— d ^o —			— d ^o —	excellent
12 { 1 ^{er} temps — d ^o —	— d ^o —	— d ^o —	— d ^o —		60 jours : absente	— d ^o —	excellent
2 ^e temps — d ^o —	— d ^o —	— d ^o —	— d ^o —			— d ^o —	

OBSERVA- TIONS	RÉGÉNÉRATION A LA RADIO APRÈS UN DÉLAI DE	INCIDENTS POST-OPÉRATOIRES	COLLAPSUS PULMONAIRE
<i>a)</i> 1 ^{er} temps 2 ^e temps 3 ^e temps	85 j. : 17 j. : très nette nette	aucun — d° —	parfait
<i>b)</i> 1 ^{er} temps 2 ^e temps 3 ^e temps	46 j. : 18 j. : 30 j. : absente nette — d° —	aucun — d° — — d° —	excellent
<i>c)</i> 1 ^{er} temps 2 ^e temps 3 ^e temps	9 j. : 16 j. : 24 j. : absente énorme, indescrptible intense	aucun — d° — — d° —	spélonque incomplète- ment affaissée
<i>d)</i> 1 ^{er} temps 2 ^e temps 3 ^e temps	10 j. : 13 j. : 32 j. : absente absente pour le 2 ^e temps nette pour le 1 ^{er} temps nette pour les 3 temps	suppuration abondante aucun — d° —	excellent
<i>e)</i> 1 ^{er} temps 2 ^e temps	29 j. : 31 j. : insignifiante nette mais de peu d'abond°	aucun — d° —	excellent
<i>f)</i> 1 ^{er} temps 2 ^e temps	47 j. : 37 j. : commençante nette pour le 2 ^e temps intense pour le 1 ^{er} temps	aucun — d° —	pas absolument complet
<i>g)</i> 1 ^{er} temps 2 ^e temps 3 ^e temps	27 j. : 17 j. : 22 j. : insignifiante import° pour le 1 ^{er} temps commenc° pour le 2 ^e temps très nette pour les 3 temps	aucun — d° — — d° —	collapsus encore incomplet
<i>h)</i> 1 ^{er} temps	33 j. : nette	suppuration, décès	
<i>i)</i> 1 ^{er} temps	contrôle radiologique absent	décès	
<i>j)</i> 1 ^{er} temps 2 ^e temps	44 j. : pas de contrôle radiologique insignifiante	suppuration décès par choc	

I. - Efficacité de la méthode

A. — PAR L'EXAMEN DES RÉSULTATS OBTENUS

La régénération costale :

1° *Par le contrôle opératoire.* — Le cas qui nous semble montrer le mieux l'intérêt de la méthode à ce sujet, est celui de l'observation n° 9. Dans ce dernier, le contrôle opératoire au second temps, soixante-dix jours après le premier, constate l'absence de régénération osseuse.

L'observation n° 3 est non moins éloquente. Le contrôle opératoire dans ce cas, quarante-neuf jours après le premier temps, montre encore l'absence de régénération.

Ces deux cas nous semblent donc prouver l'efficacité de la méthode, tant par l'absence complète de régénération, que par le temps qui s'est écoulé sans qu'elle apparaisse.

Vient ensuite le cas n° 8, où l'absence de régénération est non moins totale que précédemment, mais trente-trois jours seulement se sont écoulés entre les deux temps opératoires.

Puis l'observation n° 5, dans laquelle, vingt jours après le premier temps, on constate l'absence totale de régénération costale.

Les observations n°s 7 et 4.

L'observation n° 4, que nous plaçons là, mais qui pourrait être mise en tête de cette liste, montre que trois mois après le premier temps, on constate opératoirement une régénération insignifiante, encore que fortement conditionnée par un point d'ostéite, au niveau où l'ossification est la plus intense.

Dans l'observation n° 7, régénération assez nette, mais nullement gênante, apparue quarante jours après le premier temps. Mais le tannin employé était le tannin à l'alcool.

2° *Par le contrôle radiographique.* — La régénération costale est absente dans tous les cas, sauf deux; ceux, d'ailleurs, pour lesquels le contrôle opératoire a montré l'existence d'une régénération légère, soit les observations n° 4 et n° 7. Dans

tous les autres, il n'existe pas la moindre trace radiographique de réossification, même après cent-trente jours, comme c'est le cas pour l'observation n° 2.

B. — PAR L'EXAMEN COMPARATIF AVEC LES RÉSULTATS PRÉCÉDENTS

La régénération costale n'a pas été notée d'une façon suivie dans ces observations comparatives, au cours des différents temps de thoracoplastie. Nous nous contenterons donc du

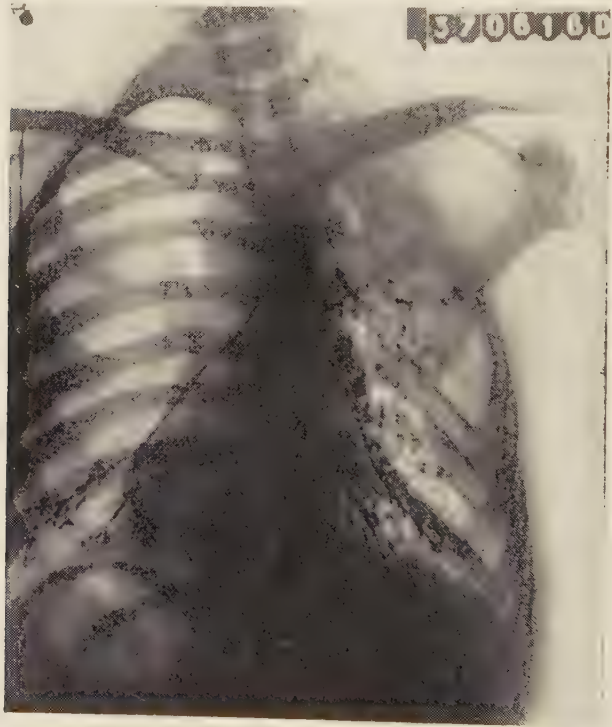


FIG. 37

contrôle radiographique, qui, bien qu'incomplet, nous fournit cependant des preuves suffisantes. Une radiographie que nous reproduisons à titre d'exemple (radio n° 37), le montre. Celle-ci, prise soixante jours après le premier temps, présente au niveau de la partie correspondant aux quatre premières côtes réséquées, des travées homogènes, flexueuses, et s'étendant

sans interruption entre les deux extrémités de chaque côte réséquée. Au niveau des lits costaux réséqués au deuxième temps, des ombres déjà nettes, attestent un début déjà important de réossification.

Nous ne tiendrons pas compte, dans cette comparaison, de l'absence de régénération costale visible après dix à quinze jours, le temps écoulé n'étant pas suffisant, mais seulement des résultats constatés après quinze jours.

Nous voyons, dans ce cas, que, dans ces dix observations et dans un laps de temps de quinze à vingt jours, la régénération costale a été : « nette, commençante, parfois énorme » dans les observations A, B, C, F, G. Il n'y a que dans le premier temps de l'observation B, où la régénération est absente radiologiquement seize jours après l'opération.

Après l'emploi du tannin et après un laps de temps identique de *quinze à vingt jours*, nous notons, au contraire, que la régénération est absente dans les observations 4, 5, 6 et 7. Dans ces observations, le contrôle opératoire vient d'ailleurs confirmer le contrôle radiographique, après un laps de temps beaucoup plus long.

Après vingt à trente jours : la présence de régénération costale a été constatée dans les observations B, C, E, G. Cependant, notons que dans les observations E et G, la régénération est insignifiante ou peu accusée après vingt-neuf et vingt-sept jours.

Après utilisation de tannin et dans un même laps de temps, la régénération est absente radiologiquement et opératoirement dans les observations n^{os} 5, 6, 8, 9.

Après trente jours : il y a régénération osseuse dans toutes les observations comparatives. Elle est parfois énorme et anarchique, seule l'observation J nous montre une régénération insignifiante après quarante-quatre jours.

Au contraire, après utilisation de tannin, la régénération est absente dans tous les cas (même après cent-trente jours, pour le cas n^o 2), excepté dans les observations n^{os} 4 et 7, où l'on constate radiologiquement une légère réossification costale

après cinquante-et-un jours pour l'une et soixante-dix pour l'autre, et opératoirement quatre-vingt-dix-huit jours, et quarante-deux jours, après le premier temps.

L'énoncé de ces résultats se passe de commentaires, et nous nous contenterons de constater l'importance des résultats obtenus et leur constance, après utilisation de la solution de tannin pour empêcher la régénération costale.

Le collapsus pulmonaire.

Il a été presque parfait dans tous les cas. Nous avons vu que c'est le but que se propose la thoracoplastie, et qu'il dépend d'un grand nombre de facteurs. Il s'effectue lentement pendant plusieurs mois, et la régénération costale est la principale cause de collapsus absent ou incomplet. Or, si nous examinons les dix observations comparatives, nous notons que le collapsus n'a pas été absolument complet, parfois même s'est révélé nettement insuffisant dans les observations C, F et G, alors qu'après utilisation de tannin, le collapsus a été excellent dans tous les cas, avec des résections moins étendues.

En effet, nous notons, pour terminer, que dans ces derniers cas, un temps parfois, deux au plus, ont été suffisants pour obtenir le collapsus désiré, tandis que dans les observations comparatives, il a fallu parfaire, au moyen d'un troisième temps antérieur, un collapsus qui, dans tous les cas, s'est montré insuffisant après les deux temps habituels.

II. - Morbidité

A. — PAR L'EXAMEN DES RÉSULTATS OBTENUS

Les accidents suppuratifs qui ont été les seuls constatés, l'ont été dans les quatre premières observations rapportées. Ces résultats, il faut l'avouer, ont défavorablement impressionné au début les promoteurs de la méthode. Mais, nous le répétons, l'application de cette méthode à des cas désespérés dans les premiers essais, suffit largement, comme nous l'avons démontré dans les conclusions de ces quatre observations, à expliquer ces accidents. Les résultats parfaits, l'absence com-

plète d'accidents suppuratifs dans les observations suivantes qui concernent des cas beaucoup plus favorables, viennent confirmer cette manière de voir.

Dans l'observation n° 1, nous avons vu que la perforation, au cours de l'opération, d'une poche purulente, suffisait à expliquer la suppuration post-opératoire interminable.

Dans l'observation n° 3, nous avons vu le doute qu'a laissé peser sur l'origine de la suppuration, l'utilisation d'une solution de tannin peut-être insuffisamment stérilisée.

Mais, nous répétons encore, que des solutions préparées de façon absolument identiques et ensemencées sur différents milieux, sont restées stériles, et que le tannin, d'après les recherches faites par le docteur Magendie à ce sujet, semble s'opposer au développement microbien *in vitro*.

Faut-il en conclure *in vivo* ?

En tout cas, depuis que les solutions employées sont stérilisées à l'autoclave, nous n'avons aucun accident analogue.

Enfin, dans cette observation n° 3, le drainage par siphonage n'a pas été institué.

D'ailleurs, et les observations comparatives que nous allons examiner tout à l'heure, nous le prouvent, dans les plaies parfaitement drainées et pansées, il existe parfois des infections venues de la profondeur.

Dans l'observation n° 2, l'origine de la suppuration est encore plus troublante. Tout porte à croire, cependant, qu'elle a pris naissance au niveau d'une infection pleurale et rien ne permet d'imputer au tannin la responsabilité de cette suppuration.

D'ailleurs, ce cas s'est révélé, ultérieurement, comme un magnifique succès, malgré le début fâcheux, et le collapsus extrême obtenu finalement, est peut-être attribuable en partie à la rétraction fibreuse post-inflammatoire.

Dans l'observation n° 4, la suppuration est, sans nul doute, en rapport avec un foyer important d'ostéite costale, découvert au deuxième temps.

Les autres observations ne nous montrent aucun incident dans leurs suites opératoires.

B. — PAR L'ÉTUDE COMPARATIVE DES OBSERVATIONS PRÉCÉDENTES

Nous voyons que parmi ces dernières, les observations D, H et J, ont longuement suppuré.

Or, les observations D et J, concernent des malades atteintes toutes deux de pyopneumothorax. L'origine de la suppuration est donc facilement trouvée.

Ces observations sont à rapprocher de l'observation n° 1, se rapportant à l'emploi du tannin.

Même infection pleurale, même ouverture d'une poche extra-pleurale au cours de l'opération, même suppuration post-opératoire, même résultat final.

L'observation J, concerne une malade dont la plèvre, symphysée après la création d'un pneumothorax, semble cliniquement indemne de tout accident inflammatoire. La malade a pourtant suppuré, et nous ne pouvons que rapprocher cette observation de l'observation n° 2, avec utilisation du tannin. La suppuration, dans l'un et l'autre cas, semble aussi bien inexplicable.

Les autres observations comparatives rapportées, n'ont pas présenté d'accident suppuratif.

Nous concluons donc, aussi bien de l'examen comparatif que de l'examen simple de ces observations, que le tannin ne semble pas provoquer de suppuration par son emploi dans les thoracoplasties. Peut-être, cependant, une utilisation de la méthode dans un plus grand nombre de cas, est-elle utile pour éloigner le moindre doute à ce sujet.

En tout cas, l'utilisation du tannin dans les huit dernières observations que nous rapportons, observations qui concernent des cas de gravité moindre, d'indications opératoires mieux choisies que les premiers cas étudiés, a donné à nos Maîtres, la certitude de son innocuité.

Les douleurs brachiales.

En ce qui concerne les douleurs brachiales, si vives dans les thoracoplasties et dues à des tiraillements du plexus au cours de l'opération, mais où l'action irritative du formol,

vient ajouter, sans nul doute, son action, elles sont minimales lorsque l'on emploie le tannin et, dans certains cas, absolument absentes.

Nous voyons que sur les douze cas rapportés, trois malades seulement ont souffert, une quatrième très légèrement, les autres n'ont ressenti aucune douleur.

Aucune paralysie, ni atrophie du membre supérieur, et particulièrement de la main, n'ont été constatées.

Légère diminution de la force de la main, dans l'observation n° 7.

Enfin, notons l'absence complète de toxicité des solutions de tannin employées.

III. - Mortalité

A. — Nous avons déjà vu que le tannin n'était pour rien dans les deux cas de mort que nous rapportons.

Dans l'observation n° 1, la mort est le résultat d'une suppuration de longue durée dans l'origine de laquelle le tannin ne peut être mis en cause.

Dans l'observation n° 3, il s'agit d'une malade morte le soir de son deuxième temps, de choc opératoire ou anesthésique.

B. — Les observations comparatives nous offrent trois cas de mort (observations H, I, J).

En particulier les observations I et J, que l'on peut rapprocher de l'observation n° 3, avec emploi de tannin; dans ces trois cas, mort accidentelle indubitable.

Par contre, on peut rapprocher l'observation comparative H de l'observation n° 1 avec utilisation de tannin. Suppuration dans les deux cas. Retentissement profond sur l'état général et mort après évolution identique.

Nous concluons donc de l'examen simple, comme de l'examen comparatif des observations rapportées, qu'en aucun cas le tannin n'a déterminé directement ou indirectement, la mort des malades opérées.

On pourrait nous objecter, que, dans les observations comparatives, la proportion de trois décès sur dix opérations, ne répond pas au pourcentage réel, qui lui est bien inférieur, et que la comparaison s'en trouve faussée en faveur de l'utilisation du tannin. Nous répondrons que le hasard le plus absolu ayant présidé au choix de ces observations, il s'est trouvé que la mortalité y était beaucoup plus forte que dans l'ensemble de la statistique portant sur un plus grand nombre de cas. Nous n'y pouvons rien, et on aurait pu, au contraire, nous accuser de partialité, si nous avions choisi électivement ces observations dans un but comparatif. D'ailleurs, ce travail ne recherche aucune statistique.

IV. - Tannin à l'alcool. - Tannin à l'éther

Nous avons vu qu'expérimentalement, sur le chien, le tannin à l'éther semble donner des résultats plus complets et plus constants que le tannin à l'alcool. Une conclusion identique ressort des résultats cliniques.

Le tannin à l'alcool a été employé dans les cinq premières observations et dans les premiers temps des observations 6 et 7.

Le tannin à l'éther a été employé dans les cinq dernières observations et dans le deuxième temps des observations 6 et 7.

Or, si les résultats obtenus avec le tannin à l'alcool ont été satisfaisants, ceux obtenus avec le tannin à l'éther l'ont été beaucoup plus encore.

En effet, alors qu'on a noté une légère réossification (contrôle opératoire), quatre-vingt-dix-huit jours après l'opération dans l'observation n° 4, et quarante-deux jours après l'opération dans l'observation n° 7, on peut constater que le tannin à l'éther n'a permis aucune réossification costale chez les malades pour lesquelles il a été employé.

Enfin, la stérilisation à l'autoclave, quel que soit le tannin employé, n'enlève rien à ses propriétés anti-régénératrices et supprime les doutes qui pourraient subsister sur la stérilité après un simple contact avec l'alcool dilué.

CONCLUSIONS

I. — Pour empêcher la régénération costale :

a) Les résections extra-périostées n'ont pas donné toutes satisfactions;

b) Des différents produits utilisés, le formol, jusqu'à ces dernières années, donnait les meilleurs résultats, mais son emploi présente beaucoup d'inconvénients.

II. — Le docteur Magendie, après une série de recherches, a trouvé qu'expérimentalement, sur le chien, le tannin donne des résultats supérieurs à tous les autres procédés physiques ou chimiques employés.

III. — L'application du tannin, chez l'homme, dans les douze observations de thoracoplasties pour tuberculose pulmonaire, que nous rapportons, semble confirmer ces résultats expérimentaux.

IV. — Nous comparons ces douze observations avec dix autres, dans lesquelles les thoracoplasties ont été faites par le même opérateur (Professeur Loubat), au Sanatorium Xavier-Arnozan, mais sans utilisation du tannin.

V. — Nous avons examiné :

a) L'efficacité de la méthode par le contrôle opératoire et radiographique, et nous concluons que le tannin :

1° Empêche d'une façon absolument constante, la régénération costale, pendant un laps de temps de deux à trois mois;

2° Il ne la supprime pas toujours définitivement, ce qui permet au thorax de retrouver, par la suite, en temps voulu, une rigidité dont l'absence définitive comporte d'énormes ennuis;

b) La morbidité dont s'est accompagné l'emploi de la méthode. Nous concluons que le tannin ne semble pas provoquer

ou favoriser la suppuration. L'utilisation de la méthode dans un plus grand nombre de cas, viendra sans doute confirmer cette opinion et éloigner le moindre doute à ce sujet;

c) La mortalité dont s'est accompagné l'emploi du tannin. Nous concluons qu'il n'a joué aucun rôle direct ou indirect dans les deux cas de mort que nous avons rapportés.

VI. — La toxicité est nulle.

VII. — Les douleurs brachiales que l'on note parfois après thoracoplastie, qui sont accrues par le formol, ne sont pas influencées par le tannin.

VIII. — Le tannin à l'éther donne des résultats plus constants que le tannin à l'alcool, et la stérilisation à l'autoclave des solutions employées, ne nuit en rien à leurs propriétés anti-régénératives.

BIBLIOGRAPHIE

- ALLEN (C.-M. VAN), D'un moyen chimique d'inhiber la régénération du périoste dans les thoracoplasties, *Ann. Surg.*, 97, 368, 373, March 33.
- BAKER, *Proc. of the R. Soc. of Med. Clin. Sect.*, 8 febraio 1909.
- BERNOU (A.) et STÉPHAN (E.), Le voile de compensation dans les thoracoplasties élastiques. *Presse Médicale*, n° 48, p. 893, 16 juin 1937.
- BERTHET, *Presse Médicale*, n° 80, p. 1558-1560, 5 octobre 1935.
- CHARRIER (A.) et LOUBAT (E.), Traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire, 1931.
- DELANNOY (F.) et DEMAREZ (R.), Thoracoplastie : Rôle de la régénération costale dans l'échec de la thérapeutique, *Revue de chirurgie de Paris*, 75, 752, 772, décembre 1937.
- DEMAREZ. Thèse Lille, 1937.
- DREYFUS LE FOYER, Indications, techniques et dangers des thoracoplasties répétées, importance de la rétraction pulmonaire et de la réossification costale. *Presse Médicale*, 43, 1473, 1476, 21 sept. 1935.
- GOEDEL (V.), Über versuche die knochen regéneration fähigkeit des Rippenperiostes nach rippenresektion zu verhuten. Inaug. diss., Berlin, 1911.
- HEAD (J.), Prevention of regeneration of the Ribs A. Problem in Thoracic Surgery, *Arch. Surg.*, vol. XIV, p. 1209, 1927.
- JACHIA, Chemical destruction of periosteum in treatment of chronic empyema, *J. Thoracic Surgery*, t. III, p. 623, août 1934.
- MARIANI (R.), Dévitalisation du périoste dans les thoracoplasties. *Minerva Med.*, 2, 402, 403, 22 septembre 1934.
- MAURER et DREYFUS LE FOYER, Costal réossification elastic thoracectomies. *Bull. et Mém. Soc. Nat. de Chir.*, 61, 1092, 1100, 2 nov. 1935.
- Congrès français de chirurgie, 1935.
- MAURER, TOBE et DAVY, La thoracectomie élastique de détente et d'attente. Soc. d'études scientifiques de la tuberculose, séance du 15 juin 1935. *Rev. de la tuberculose*, n° 8, p. 904, 1935.

- MEISS (W.), Experimentaler bertrag zur vereinfachung der thoracoplastik in merheren Tempi, *Zentralbe f. chir.*, vol. VII, p. 349, 1930.
- MONALDI, Résumé de trois ans d'études sur la cure de la tuberculose pulmonaire par thoracoplastie antéro-latérale, *Archives méd.-chir. de l'appareil respiratoire*, t. II, n° 3, p. 174-186. *Presse Médicale*, t. II, p. 193, 1936.
- NYSTRÖM (G.), Comptes rendus des XI^e et XII^e Congrès de la Société chirurgicale du Nord (1916 et 1919).
- PAOLA (N. DE), Means of retarding regeneration of periosteum after costal resection in thoracoplasty, *Policlinico (Sez Chir.)*, 41, 361, 371, July 1934.
- REHN, *Archives für klinische chirurgie* (Congresberitch, 167).
- SAYAGO, GRIMEROINDO, Costal régénération. Avantages et inconvénients. *Revue argentine de tuberculose*, 3, 257, 262, août, sept. 1937.
- TORÉ et JOLY, Thoracectomie de détente et d'attente, *Presse Médicale*, n°s 47, 49, 1936.
- TORRACA, Ricerce sperimentale mi mezzi atti ad impedire la rigenerazione ossea dopo l'asportazione sotto periosteia delle cotote. Casa. Edit. Vallardi, 1930.
- TROUT (H.), The release of pericardial adhesion, *Arch. Surg.*, vol. XXIII, p. 966, 1931.

